



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

1278

Per 2017 change
9

Graf Nikolaj Petrowitsch Romänzoff,
Kanzler des Russischen Reichs,
u. s. w.

H e r t h a,

Zeitschrift

für

Erde-, Völker- und Staatenkunde.

Unter Mitwirkung

des

Freiherrn Alexander von Humboldt,

b e s o r g t

von

Heinrich Berghaus

in Berlin

und

Karl Friedrich Volkrath Hoffmann

in Stuttgart.

N e u n t e r B a n d.

(Reigirt von Berghaus.)

Mit Karten und Kupfern.

Stuttgart und Tübingen,

in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1 8 2 7.

H e r t h a,

Zeitschrift

für

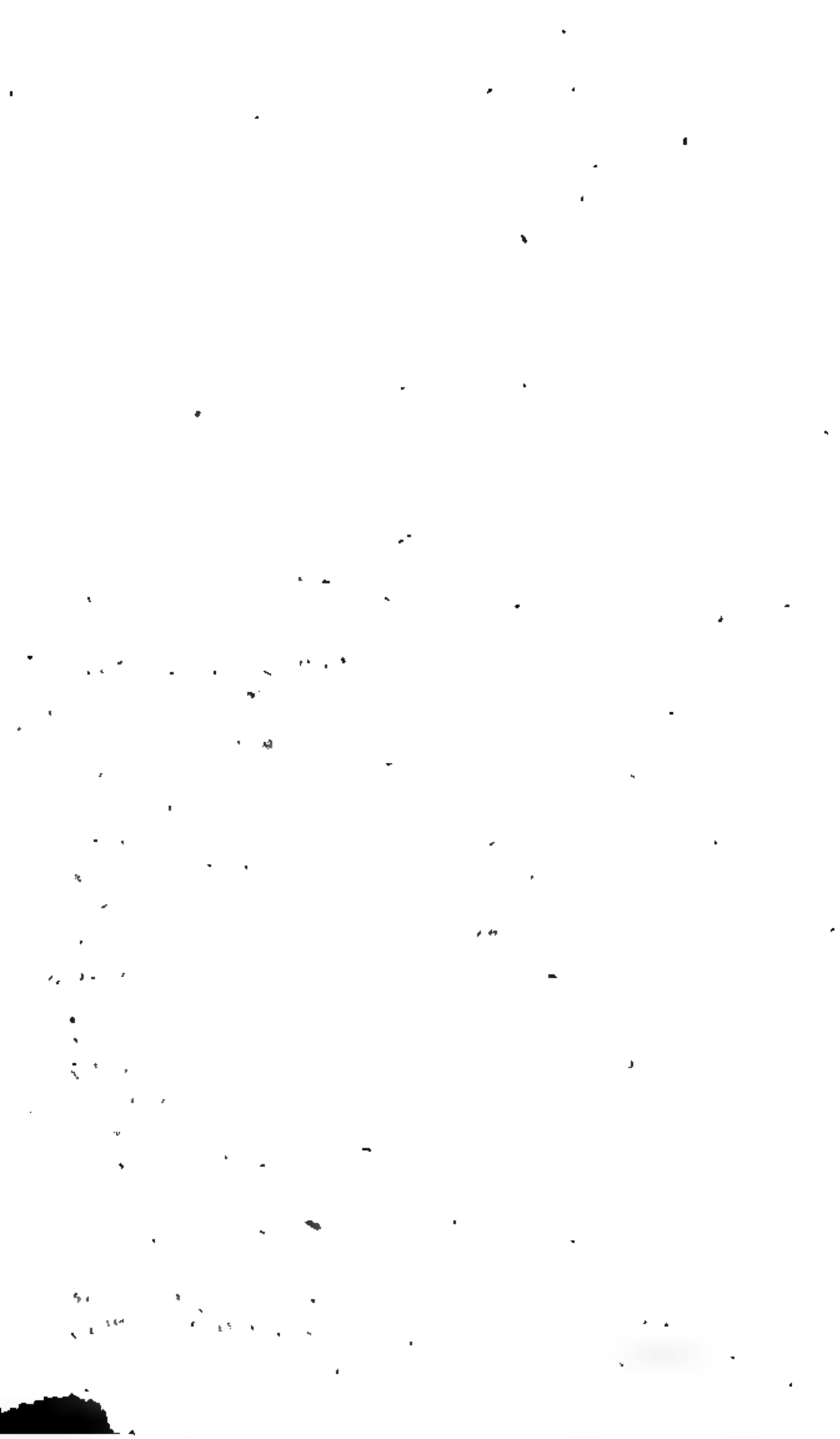
Erdb., Völker- und Staatenkunde.

N e u n t e r B a n d.

Redigirt von Berghaus.

Erster Heft.

Januar 1827.



I.

Neueste Beschlüsse
 der
 mexiko'schen Regierung
 über
 einen Handelsweg
 in der
Landenge von Soazacoalco und Tehuantepec,
 mitgetheilt
 von Alexander von Humboldt.

In mehreren meiner Schriften habe ich zu entwickeln gesucht, daß bevor man auf irgend einem Punkte zu der Eröffnung eines Kanals zwischen der Südsee und dem atlantischen Ocean schreitet, die ganze Zahl der Landengen aufgenommen, nivellirt und physikalisch untersucht werden müßte, welche bisher, als zu einer solchen Verbindung geeignet, vorgeschlagen worden sind. Diese Ansicht der Dinge ist in den amerika'schen Tropenländern jetzt herrschend und jeder Freistaat bemüht sich innerhalb seines Gebietes die Mittel anzuwenden, welche ihm zunächst zu Gebote stehen, um sich die erwünschten Notizen zu verschaffen. Freilich wäre es sicherer, wenn erfahrene, in dem Kanalbau praktisch unterrichtete Männer die Lokalschwierigkeiten selbst prüfen könnten; aber ehe eine solche vergleichende Prüfung durch dieselben Individuen, die vom Ausfluß des Rio Utrato bis zu dem des Rio Soazacoalco (oder Huásacuasco) schiffen, zu Stande kommt, ist es schon von dem höchsten Interesse für die europä'sche handelnde Welt,

recht schnell von dem unterrichtet zu werden, was von dem dermaligen Zustande der Landeskultur hat ergründet werden können.

Die Verengung der mexiko'schen Halbinsel zwischen der Boca de Goazacoalco und dem Hafen Tehuantepec hatte bereits die Einbildungskraft des Hernan Cortes lebhaft beschäftigt. Der große Mann nennt diese Verengung in seinen Briefen an Kaiser Karl V. „das Geheimniß der Landenge“ (el secreto del Isthmo). In meinem *Essai politique sur le Royaume de la Nouvelle Espagne* sind dem Publikum die ersten ausführlichen Nachrichten über die *divortia aquarum* zwischen den Flüssen Chimalapa und Goazacoalco aus Berichten des Ingenieurs Cramer mitgetheilt worden, die ich in dem Archiv des Vizekönigthums (*archivo del Virreynato*) von Mexiko aufgefunden hatte. Nach den, an den Vizekönig, Conde de Revillagigedo, gerichteten Itinerarien, in denen leider! oft die Ausdrücke „rechtes und linkes Ufer, Einmündung an der Ost- oder West-Seite“ sehr unbestimmt gebraucht werden, habe ich selbst gewagt, eine kleine Karte des Isthmus zusammenzutragen. Durch diese Bemühungen und öffentlichen Mittheilungen ist die Aufmerksamkeit des aufgeklärten Theils der mexiko'schen Nation von neuem auf die Projekte des Grafen Revillagigedo geheftet worden. Mein Freund, Don Lucas Alamán, nachmals Minister der auswärtigen Angelegenheiten in Mexiko, veranlaßte vor. der Erklärung der mexiko'schen Unabhängigkeit ein Dekret der spanischen Cortes über Eröffnung einer Flußverbindung in dem Isthmus von Tehuantepec und Goazacoalco. Späterhin ließ sich das neue Gobierno der Vereinigten Staaten von Mexiko über den zu eröffnenden Kanal einen weitläufigen Bericht von einem, des Landes sehr kundigen Manne, Don Lúcas Ortiz abstaten, und da dieser Bericht, den ich besitze und der zum Theil in den mexiko'schen Tageblättern abgedruckt ist, zu unbestimmt schien, so wurde auf Befehl des Präsidenten der Konföderation, Guadalupe Victoria, eine Kommission ernannt, an deren Spitze der General Orbégoso stand. Die Resultate der neuen Untersuchung sind mir so eben von Mexiko aus offiziell und im Manuscript zugesandt worden. Ich glaube, daß es den Lesern der *Hartha* angenehm sein wird, die Uebersetzung des letzten Berichts (*Resultado del reconocimiento hecho del ystmo de Tehuantepec, en 1825. por orden del Supremo Gobierno*)

hier vollständig und ungedändert zu finden. Die Besorgnisse, welche ich seit vielen Jahren geäußert habe, sind bestätigt worden. Zwei leichte Flüsse, und eine sechshundert Fuß hohe Gebirgs-erhebung haben das Gobierno von der Eröffnung eines ozeanischen Kanals (von einer Tiefe von wenigstens 12—14 pariser Fuß, Seeschiffen fahrbar, die von Europa nach China gehen) zurückgeschreckt. Man schreibt mir aus Mexiko unter dem 8ten Julius 1826: „Aus dem interessanten Berichte des Generalis Orbegoso werden Sie erschen haben, daß der Kongreß auf eine eigentliche Flußverbindung mittelst eines Kanals im Isthmus von Tehuantepec für jetzt Verzicht thut. Don Lades Ortiz, dessen frühere Arbeiten Ihnen das mexiko'sche Ministerium nach Paris gesandt hat, ist vor 8 Tagen abgereiset, um einen Weg von 20 Leguas Länge zu bauen, welcher den Rio Goazacoalco in seinem oberen Laufe mit den Lagunen vereinigen soll, welche östlich von Tehuantepec liegen. Derselbe Ingenieur ist beauftraget, am Ausfluß des Goazacoalco Wohnhäuser, Magazine und ein dogana (Zollgebäude) zu errichten. Er versichert, daß alles im Monat Oktober 1826 fertig sein wird, und daß man dann den Hafen Goazacoalco dem ganzen europäischen Handel eröffnen kann. Der hiesige französische Agent, Herr Alexandre Martin, hat die Pläne des neuen Hafens und der barra von Goazacoalco bereits an sein Gouvernement gesandt. Ich hoffe mir bald die Karten und das graphische Profil des Isthmus von Tehuantepec zu schaffen und wenn man mir erlaubt, die Zeichnungen zu kopiren, so werde ich Ihnen dies alles bald zusenden. Jeder ist hier überzeugt, daß die neue Handelsstraße von boca de Goazacoalco nach Tehuantepec für den Waaren-Transport nach der Südsee und für den Wohlstand der westlichen Länder in Centro-Amerika (Goatemala) und den Vereinigten mexiko'schen Staaten von großer Wichtigkeit ist. Unser Land nimmt an Industrie, innerem Verkehr und Bevölkerung mehr zu, als man gemeinsam in Europa glaubt, wo man nur mit dem transitorischen Sinken der Bergwerks-Aktien und mit der momentanen Finanz-Verwirrung einiger amerika'schen Regierungen beschäftigt ist.“

Potsdam im November 1826.

Alexander v. Humboldt.

Offizieller Bericht über die im Jahr 1825 auf Befehl der Vereinigten Freistaaten von Mexiko angestellte Untersuchung der Landenge von Tehuantepec.

Allgemein anerkannt sind die Vortheile, welche aus dem wenigst kostensspieligen Transport von Konsumtions- und Ausfuhrartikeln durch Wasserverbindungen, und wo diese nicht möglich sind, in der Anlegung von Heerstraßen für die Wohlfahrt der Staaten erwachsen.

In dieser Hinsicht nun ist die Landenge von Tehuantepec unbezweifelt einer der bequemsten und vortheilhaftesten Punkte, welche das unermeßliche Gebiet der Republik darbietet. Ihre geringe Ausdehnung vom 16° 10' bis zum 18° 6' nördlicher Breite, welche kaum 51 Meilen (zu 5000 varas) in gerader Richtung beträgt; der Fluß Goazacoasco, welcher, selbst in seinem gegenwärtigen natürlichen Zustande, größten Theils schiffbar ist und mehr als zwei Dritttheile der Landenge in einem fast geraden Laufe durchfließt; die geringe Erhöhung der Sierra Madre oder Cordillera, welches sie in ihrer Länge durchschneidet und die da, wo das Gebirge am zugänglichsten ist, ungefähr 300 varas beträgt; endlich die Lagunen, östlich von Tehuantepec, welche mit dem Meere in Verbindung stehend, noch um sechs Meilen die Breite der Landenge abkürzen: alles dieses vermindert in einem solchen Grade die vorhandenen Schwierigkeiten, daß, obgleich meiner Meinung nach, die Hindernisse, welche sich einer ununterbrochenen Verbindung zu Wasser zwischen beiden Meeren entgegenstellen, unglücklicher Weise, fast unüberwindlich sind; *) es dennoch immer sehr leicht möglich sein wird, eine Verbindung, und zwar auf kurzem Wege, theils zu Wasser und theils zu Lande, zu bewerkstelligen, eine Verbindung, welche die Transportkosten in einem nicht zu berechnenden Maße vermindern, durch ihr Dasein jenen fruchtbaren Erdstrich bereichern und einen ausgedehnten Handel befördern wird. Durch einen schnellen und lebhaften Umlauf der Waaren und der Produkte können beide Halbkugeln mit einander verbunden werden, und den einheimischen Erzeugnissen un-

*) por desgracia casi insuperables.

Handelsweg in der Landenge von Goazacoalco und Tehuantepec. 9
ferer Küstendänder wird sich an beiden Meeren ein, für den größten Theil der Nation und für die angrenzenden Staaten vorthellhafter Ausweg eröffnen.

Um bestimmte Data zu erhalten, welche dazu dienen könnten, eine Grundlage für die Arbeiten fest zu setzen, welche der Beschaffenheit der Landenge am angemessensten sind, beschloß Sr. Excellenz, der Herr Präsident der Föderation, Don Guadalupe Victoria, eine Kommission zu ernennen, an deren Spitze er mich zu stellen geruhte. Genannte Kommission hat gegenwärtig die Ehre, Sr. Excellenz nachstehenden Bericht, welcher das Ergebniß ihrer Nachforschungen enthält, abzustatten. Dieser Bericht wird notwendiger Weise die Spuren der Hindernisse an sich tragen, mit welchen die Kommission in ihren Arbeiten zu kämpfen gehabt hat. Mangel an Kenntnissen, von meiner Seite, die Schwierigkeit, fähige Mitarbeiter zu finden, die Unzulänglichkeit der vorhandenen Instrumente, endlich der wenig günstige Zeitpunkt, wo die Untersuchung unternommen wurde, da die Regenzeit bereits begonnen hatte: Alles dies hat Hindernisse erzeugt, welche die ganze Nachsicht der Regierung für die Unvollkommenheiten einer Arbeit in Anspruch nehmen, die vielleicht den Wünschen derselben über einen so wichtigen und viel umfassenden Plan nicht ganz entsprechen wird; obgleich, meiner Ansicht nach, die wesentlichsten Fragen über die Verbindung beider gegenüberstehenden Meere, durch die Landenge, die sie von einander trennt, beantwortet worden sind.

Der wichtigste Gegenstand unserer Untersuchungen war der Fluß Goazacoalco, welcher sich unter dem $18^{\circ} 6' 49''$ nördlicher Breite und dem $4^{\circ} 44'$ östlicher Länge von Mexiko in den mexiko'schen Meerbusen *) ergießt. Obgleich die dammartige Untiefe (barra) an seinem Ausflusse nur 14 Fuß tiefes Wasser hat, so kann er doch hier tiefer ausgegraben werden, und bald trifft man hinreichenden Grund (sondo) für jede Art von Fahrzeugen an, und zwar bis auf einige Meilen von der Mündung (boca de Goazacoalco) landeinwärts. Ebbe und Flut sind unbedeutend am Eingang; aber der Kanal, welcher von seinem

*) Golfo di Mejico.

tiefsten Theile gebildet wird, ist sich fortwährend gleich; ein Umstand, welcher das Unternehmen, ihn tiefer auszubaggern und für die gewöhnlichen Kauffarthenschiffe zugänglich zu machen, sehr erleichtert.

Der Fluß Goazacoalco entspringt östlich von Santa Maria Chimalapa, in der Gegend der Gebirgskette, welche die Gränze zwischen den Staaten von Tabasco, Las Chiapas und Oajaca bildet. Da dieser Landstrich gänzlich unbewohnt und mit undurchdringlichen Wäldern bedeckt ist, so kann man den Ort, wo seine Quelle sich befindet, nicht mit Bestimmtheit angeben.

Drei Meilen über Santa Maria Chimalapa gegen N.D. läuft dieser Fluß über eine Fläche hin, die sich 190 varas über die Spiegelfläche des Meeres erhebt. Seine Richtung ist dort fast genau, von Osten nach Westen. Dort vereinigen sich mit ihm, auf seinem rechten Ufer, die Flüsse Pina und Chimalpilla, in geringer Entfernung einer von dem andern. Unmittelbar nach dieser Vereinigung fließt er, in einer Entfernung von ungefähr einer halben Meile, bei letztgenanntem Orte vorbei, welcher unter $16^{\circ} 52' 31''$ nördlicher Breite, und $4^{\circ} 29'$ östlicher Länge vom Meridian von Mexiko liegt.

Santa Maria selbst ist 340 varas über dem Meeresspiegel erhaben; und zwischen diesem Ort und dem Zusammenfluß der oben genannten Flüsse erheben sich die Berge, so daß der Weg in einer Höhe von 40 varas über die Stadt und von ungefähr 190 varas über den Fluß dahin läuft.

In diesen Gebirgsketten (Sierras) trifft man die Fichten (los Pinos) an, welche die spanische Regierung vor Zeiten für die Werften der Havana fällen ließ; ein Umstand, welcher dem mehrmals genannten Fluß (dem Goazacoalco) in dieser Gegend den Namen Rio del Corte (d. h. Fluß des Baumsägens) verschafft hat; ein Name, den er noch gegenwärtig führt. Die Fichten wachsen von der Höhe der Berge bis zu dem Ufer des Flusses. *)

*) Dieser Umstand ist sehr merkwürdig für die Pflanzengeographie, und erklärt, warum *Pinus occidentalis* in der Isla de Pinos fast an der Meeresküste wächst. Zwischen Veracruz und Perote, wie auch zwischen Mexiko und Acapulco habe ich die Fichten nicht so tief herabsteigen. Ich habe diesen Gegenstand in meinem, eben in Paris erschienenen, *Essai politique sur l'Île de Cuba* umständlicher behandelt. H — t.

Etwas unterwärts von S. Maria nimmt der Fluß Goazacoalco, auf seinem linken Ufer, zwei andere Flüsse auf; nämlich zuerst den Rio del milagro (Wunderfluß) und bald darauf den Jéculapa, welcher nordöstlich von San Miguel Chimalapa von der Sierra Madre herabfließt.

Hier nimmt der Fluß plötzlich eine nordwestliche Richtung; zugleich vermindert sich die Höhe der Hügel, zwischen welchen er eingeschlossen (encajonado) dahinfließt. Nordlich von hier, ungefähr zehn Meilen von dem Gute (Hacienda) la Chibela, welches unter dem $16^{\circ} 43'$ nördlicher Breite und dem $4^{\circ} 16'$ der Länge, östlich von Mexiko, liegt, nimmt der Goazacoalco einen Fluß auf, welchen Don Lado Ortiz Rio Utaman *) genannt hat und welcher aus den beiden vereinigten Flüssen, Guelagueza und Malatengo besteht; von diesen wird der erste durch die Bäche im Norden von San Miguel Chimalapa gebildet, welche selbst im Rücken der Hacienda de Tarifa entspringen und sich bald alle in den Fluß Umoloya ergießen, welcher südöstlich von der Hacienda de la Chibela vom Hauptgebirge ausfließt. Der Malatengo und der Cituni, welchen er vor Petapa aufnimmt, fließen von demselben Gebirge, und, westlich von dem zunächst genannten Orte, herab.

Sechs Meilen weiter unten ergießt sich der Sarabia in den Goazacoalco, an dessen linkem Ufer; ersterer kommt, in einer südwestlichen Richtung, vom östlichen Theil des Gebirges, Sierra de los Mijos genannt, her, und fließt westlich von Guichicori vorbei. Von hier aus nimmt der Hauptfluß (der Goazacoalco), abgerechnet von seinen langen und häufigen Krümmungen, eine Zeit lang eine nördliche Richtung; er wendet sich aber bald wieder nach Westen, um, ungefähr sechs Meilen weiter, und zwar immer an seinem linken Ufer, den Fluß Turumuapa aufzunehmen, welcher auch den Namen Arroyo de la Puerta (Bach der Pforte) führt; letzter hat dieselbe Richtung, als der Goazacoalco. In der Regenzeit dient der Turumuapa dazu, daß auf demselben bis

*) Zum Andenken an Don Lucar Utaman, der zur Zeit der Expeditionen des Don Lado Ortiz Minister der auswärtigen Angelegenheiten in Mexiko war.

in die Nähe von Guichicori Boote oder kleine Fahrzeuge gelangen, mit welchen heutigen Tages die Stadt Tehuantepec ihren sehr geringfügigen Handel vermittelt des Flusses Goazacoalco treibt.

In der trockenen Jahreszeit schiffen die Boote (las canoas) den Hauptfluß hinauf bis zu dem Sitio de Malpasso, am Zusammenfluß mit dem Sarabia, von wo die Entfernung bis Guichicori größer ist, als von la Puerta, wo sie sich in der Regenzeit hinbegeben. Hier fließt der Goazacoalco von Neuem nach Norden, bis er sich mit dem ziemlich wasserreichen Fluß Rio de los Mijes vereinigt, der sich auf seinem linken Ufer in ihn ergießt, ungefähr sechs Meilen unterwärts von Tzumuapa. Letzter kommt von den hohen Gebirgen herab, die denselben Namen führen und einen Zweig der Cordillera oder der Sierra Madre ausmachen; er fließt in einer fast geraden Richtung von Westen nach Osten. Vielleicht ist es eben so sehr der Gewalt, mit der der Rio de los Mijes einströmt, als der äußern Beschaffenheit oder Gestalt des Erdreichs zuzuschreiben, daß der Goazacoalco nach Nordosten fließt, und, mit geringer Abweichung, diese Richtung bis zu seinem Einfluß in das Meer beibehält.

Ungefähr sechs Meilen unterhalb der Einmündung des Rio de los Mijes ergießt sich der Chalchijalpa in den Goazacoalco, und zwar an dessen rechtem Ufer; er scheint von Ost-Süd-Osten zu kommen; sein Lauf ist aber nicht bekannt.

Zehn Meilen tiefer trennt sich vom Hauptfluß, auf dessen linker Seite, in dem Sitio de la Horqueta, ein Arm, welcher sich weiter hin wieder mit ihm vereinigt und die Insel Lacamichapa bildet. In diesen Arm des Goazacoalco ergießt sich der Mansapa, welcher wahrscheinlich von Südwesten herkommt, aus der Gegend südlich von Acayucan.

Drei oder vier Meilen weiter unten, und zwar auf dem rechten Ufer trifft man zuerst die Mündung des Cuachapa, welcher in derselben Richtung, als der Chalchijalpa fließt; unmittelbar darauf folgt der Estero de Tlacojalsam, welcher durch ein Dorf dieses Namens fließt. Bis zu diesem Punkte ist der Estero selbst für Fahrzeuge, welche Goletas genannt werden, schiffbar; er verengt sich bis in die Nähe von Taltipa, sechs Meilen östlich von Acayucan.

In einer geringen Entfernung von der Mündung dieses Estero oder Lagune, welche mit kleinen Eilanden, von beträchtlichem Umfang, bedeckt ist, befindet sich der Paso de la Fabrica, von wo aus der Fluß, in fast gerader Richtung, von Westen nach Osten fließt. Sein Bett wird hier breit, tief und majestätisch. Eine Meile tiefer nimmt er an seinem rechten Ufer den Uspanapa auf, welcher von Südosten kommt.

Noch eine Meile weiter ergießt sich in den Goazacoalco der Fluß San Antonio, welcher in derselben Richtung, als der vorhergehende, bei den Ortschaften Tehuacan und Muluapan vorbeifließt. Endlich drei Meilen weiter und ungefähr eine Meile von seinem Ausfluß, trennt sich von dem Goazacoalco, auf seiner linken Seite, der schiffbare Fluß las Calzadas, welcher, von Westen herfließend, eine Insel bildet und sich bei dem Sitio de la Barrilla in das Meer ergießt. Ein Arm dieses Flusses fließt nahe bei Acayucan, dem Hauptorte dieses Departements, vorbei.

Die Ufer des herrlichen Flusses Goazacoalco sind niedrig, und während der Regenzeit, im größten Theile seines Laufes überschwemmt. Sie sind mit starken Bäumen besetzt von den kostbarsten Holzarten der Aequinoctialgegenden, welche leicht zu verschärfen wären, und gegenwärtig durchaus keinen Werth haben, weil niemand da ist, sie zu fällen und zu verfrachten. Hohe Palmen erheben ihre Gipfel über diese Laubbäume, und dichte Sträucher und unzählige Kräuter bedecken den Boden und verbergen die Stämme der Bäume. Nirgends kann dem Auge der Anblick eines undurchbringlicheren Waldes dargeboten werden, welcher, gleich einem grünen Dämme, sich der Gewalt des Flusses entgegenzustellen scheint, indem er seinen Lauf bei jeder Krümmung abkürzt, und die Schnelligkeit seines Stromes vermindert.

Von Zeit zu Zeit erheben sich Hügel, welche nach der Vereinigung des Goazacoalco mit dem Rio de los Rios häufiger und höher werden und sich endlich mit dem Bergrücken der Cordillera oder Sierra Madre, auf dessen nördlichem Abhange vereinigen. Dieser Bergrücken fängt eigentlich bei dem Paso del Sarabia an. Von hier an fließt der Strom zwischen Bergen von Thonschiefer eingeschlossen.

Im gegenwärtigen Zustand des Flusses, wenn einmal die Schwierigkeit der Sandbank (barra) an seiner Mündung überstie-

gen ist, kann sein breites und reines Bett mit Fahrzeugen von allen Lasten bis zur Lagune Tlajocalpan beschifft werden, welche sieben bis acht Meilen von seiner Mündung entfernt ist. Von dieser Gegend an nimmt die Tiefe an manchen Stellen ab, obgleich sie noch da, wo sie am geringsten ist, 15 Fuß Wasser übersteigt, dergestalt, daß der Fluß für kleinere Fahrzeuge noch bis zu dem Sitio de Mistan grande schiffbar bleibt. Dort fangen die Untiefen an, welche wahrscheinlich von Bänken oder Laggen eines festen Letten herrühren, die der Fluß nicht hat aushöhlen können; indem er bei seinem Anschwellen, die eignen Ufer angreifend, sein Bett erweitert und seine Schnelligkeit vermindert hat. Die Anhäufung von Kies und Sand ist leider! so groß, daß gegen das Ende der trockenen Jahreszeit das Wasser weniger als einen Fuß Tiefe hat.

Diese und ähnliche Schwierigkeiten, welche ursprünglich unbedeutend sind, könnte man besiegen, entweder indem man das Bett des Flusses mehr einengte oder mehr aushöhlte, und so die Wassermasse mehr concentrirte; obgleich man von hier an nur auf eine Schifffahrt in langen und flachen Fahrzeugen, welche sich besonders für Flüsse eignen, rechnen könnte.

Wenn man über die drei ersten Untiefen hinweg ist, so nimmt von dem Ort, welcher den Namen Piedra blanca führt, die Anzahl der seichten Stellen dergestalt zu, daß bis zum Zusammenfluß mit dem Sarabia, wir im Monat Mai mehr als ein und zwanzig zählten; alle mit so wenig Wasser, daß die Boote, bei einem bloß fußtiefen Wasser, beständig anstießen und über den Kies gezogen werden mußten, um wieder flott gemacht zu werden.

Diese zahlreichen Hindernisse und die, welche aus den Strömungen und Wirbeln (*raudales*) entstehen, unter welchen der Fluß in treppenartiger Abhüßigkeit eine Art Kaskade bildet, so daß man bisweilen in einem Zwischenraum von drei bis vier varas Länge, einen Gefällunterschied von einer vara findet, machen für den ganzen Raum, welcher zwischen la Piedra blanca und dem obersten Theil des Flusses liegt, an einem seiner Ufer, wahrscheinlich am östlichen oder rechten, die Grabung eines Kanals nothwendig, welcher noch den Vortheil gewähren würde, die

Handelsweg in der Landenge von Goazacoalco und Tehuantepec. 15
Schiffahrt um mehrer Meilen abzukürzen, da er eine gerade Richtung erhalten würde.

An manchen Stellen würden die meisten dieser Schwierigkeiten verschwinden, bloß wenn man das Bett des Flusses tiefer aushöhlte, eine Arbeit, welche ich nicht für sehr schwierig halte, weil dem Anschein nach, und, wie die Ufer es auch andeuten, die Bänke, welche dazwischen liegen, bloß aus lockerer Thonerde bestehen; übrigens würde man die größten dieser Schwierigkeiten, welche sich der Ausführung des ange deuteten Planes widersetzen könnten, leicht durch Anlegung von Schleusen besiegen können. Zwei jener Sandbänke, die: stärksten und ausgebildetesten, würden solcher Schleusen ganz besonders bedürfen; die eine davon liegt in einer geringen Entfernung von der Verbindung mit dem Sarabia, die andere zwischen dieser und dem Zusammenfluß mit dem Rio Alaman.

Auf jeden Fall ist es, meiner Ansicht nach, leicht und vortheilhaft, den Goazacoalco bis zu seiner Verbindung mit dem zuletzt genannten dieser beiden Flüsse schiffbar zu machen.

Das ganze Erdreich, welches sich vom Zusammenfluß des Sarabia mit dem Goazacoalco bis zum Meere hin erstreckt, ist ein angespülter Felsen und zum Theil ein Sandboden; dieses aufgeschwemmte Gebirge, aus der Zersetzung von Thonschiefer und Granit-Hügeln entstanden, von welchen die Bäche herkommen, die den Hauptstrom bilden. Vom Sarabia bis in die Nähe von Santa Maria Chimalapa, bietet der Abhang der Sierra Madre eine Schieferlage dar, welche durch fast alle die Verschiedenheiten hindurchgeht, die dieser Steinart eigen sind; eine Schieferlage, (Pizarra) welche ich von Guichicori bis San Miguel de Chimalapa und vom Sarabia bis zur Südsee beobachtet habe, in einem Raum von 20 Meilen von Osten nach Westen, und von 30 Meilen von Norden nach Süden. Bisweilen ist der Thonschiefer Flöz-Formation von dichtem Kalkstein (caliza secundaria) bedeckt. In der Umgegend von Santa Maria Chimalapa zeigt sich der Granit, welcher wahrscheinlich unter dem Schiefer hervorkommt, unbedeckt, und letztere Steinart ist die einzige, welche man gegen Westen hin findet. Bloß zwei Mal habe ich einen harten, bläulichen Thon-Porphyr, mit schönen Krystallen von Feldspath und Hornblende gesehen, und zwar zuerst in dem Flei-

nen Bergpaß Labavi, südlich vom Hauptgebirge und dann in der Gegend von Petapa. Von eigentlichen vulkanischen Produkten ist mir nichts zu Gesicht gekommen. Die Sierra Madre, welche von den Gränzen der Staaten Puebla und Veracruz herkommend, den Staat Oajaca von Nordwesten nach Südosten durchzieht, wendet sich, bei seiner Annäherung an die Landenge, nach Osten, indem es sich der Südsee beträchtlich nähert. Zwischen den Haciendas de la Chibela und der Venta de Chiapa wendet sich das Gebirge nach Nordosten, weicht aber bald wieder nach Osten ab, gegen Santa Maria Chimalapa, von wo aus es diese Richtung behält und dann die Gränze zwischen der Republik Mexiko und der von Mittelamerika *) bildet.

Bei ihrem Eintritt in die Landenge nimmt diese Gebirgskette so beträchtlich an Höhe ab, daß bereits südlich von Petapa, beim Engpaß (portillo) Guicovichia sie eine Stelle darbietet, die nicht mehr als 650 varas absoluter Höhe hat; in dem zweiten portillo aber, welcher dicht neben und im Süden von Chibela liegt, hat das Gebirge nicht mehr als dreihundert varas Höhe und 460 in dem, welcher sich nördlich von San Miguel Chimalapa befindet. Von hier aus fährt es fort sich zu erheben bis zu dem Berge la Gioreta, zwischen den Staaten von Chiapa und Guatemala. Dieser Berg ist einer der höchsten in der Cordillera dieser Gegend.

Der nördliche Abfall der Cordillera erstreckt sich ungefähr fünfzehn Meilen in die Landenge hinein und, abgerechnet von den tiefen Thälern und häufigen Anhöhen, die das Land durchschneiden, ist dieser ganze Abfall sehr sanft. Ganz anders verhält sich die mittägliche Seite der Cordillera, welche in kaum drei Meilen Länge mit einem jähen Abbruch von 300 varas nach der ausgebreiteten Ebene führt, die, östlich von Tehuantepec, sich in Lagunen endigt. Diese Lagunen nehmen die Form einer ausgedehnten Bai an; welche mit dem großen Südozean in Verbindung steht. Das ganze flache Land ist mit aufgeschwemmten Erdschichten bedeckt, ein Erzeugniß des aufgelösten Thonschiefers, woraus die zunächst liegenden Berge bestehen; die felsige Masse dieser

Berge

*) America central, das ehemalige Königreich Guatemala.

Berge wird selbst von Zeit zu Zeit in der Mitte der Ebene sichtbar, ja sie erstreckt sich bis zu den Lagunen und bis an die Küste, wo sie Inseln und Vorgebirge bildet.

Von der Cordillera bis zu den Lagunen nimmt die Ebene einen Raum von ungefähr sechs Meilen ein. Diejenige von diesen Lagunen, welche am meisten landeinwärts ist, hat ungefähr vier Meilen in der Breite und von ihrer Mündung, Barra de Santa Teresa genannt, bis zur Mündung von beiden *) in den Ocean, was man dort Boca-barra nennt, sind ungefähr drei Meilen.

Diese zweite Bai oder äußere Lagune erstreckt sich wie ein estero nach Westen bis zu einer Entfernung von neun Meilen, unter dem Namen Tilema; und nach Osten bis zur Barra de Tonalá, in einer Strecke von ungefähr dreißig Meilen.

Beide haben nur wenig Grund; denn in der Mitte der äußeren ist nur so viel Wasser, als nöthig ist, um Boote zu tragen, die sechzehn kastilische Fuß Länge haben. Die Urtiefe, welche sich bei ihrer Verbindung mit dem Meere befindet, oder die sogenannte Boca barra, konnte nicht mit dem Senkblei untersucht werden, weil es unmöglich ist, mit den elenden Booten, deren sich die dortigen Einwohner bedienen, bis zu ihr zu gelangen. Mehrere Umstände lassen mich indessen schließen, daß das Wasser sich, in seiner mittleren Höhe, nicht über sechs Fuß erhebt: welche Höhe die Fluth nicht viel mehr, als um eine Vara vermehren kann.

Die Boca barra liegt unter $16^{\circ} 13'$ nördl. Breite, und unter $4^{\circ} 22'$ östl. Länge von Mexiko. Die Gewässer, welche von der Nordseite der Cordillera in der Landenge herabfließen, vereinigen sich nach und nach, um den Fluß zu bilden oder anzuschwellen. Die aber, welche auf der Südseite entstehen, bilden eine Menge Bäche, welche die Richtung nach der inneren Lagune nehmen; in welche sie sich ergießen. Sie verdienen kaum den Namen von Flüssen; doch nennt man sie Río de Chilcapa, und Río de Juchitán. Obgleich sie aus der Verbindung von mehreren Bächen entstehen, so trocknen sie doch in der bürren Jahreszeit aus; ja ihre

*) Diese Stelle ist unidentisch im spanischen Original.

geringe Wassermasse von dem Schieferboden, durch welchen sie fließen, bevor sie in die Ebene gelangen, aufgehebt wird. Der Chicapa verschwindet regelmäßig im Monat März, in einer Entfernung von ungefähr zwei Meilen vor der Venta, die seinen Namen führt, und in deren Nähe er vorbeifließt, um zu der Lagune zu gelangen, in welche er sich ergießt. Die anderen Bäche enden noch früher. Die Quellen, welche mehr nach Osten liegen, bilden den Fluß Ostuta, der sich in die Lagune ergießt, welche sich bis Tonalá erstreckt; während die nach Westen den Tehuantepec anschwellen. Beide Flüsse sind aber zu sehr von dem Soazacoalco und von den zugänglichsten Punkten der Sierra entfernt, um bei der gewünschten Verbindung nützlich sein zu können.

Der Fluß Chicapa, der größte nach dem Ostuta, entsteht einige Meilen östlich von San Miguel Chimalapa, in einer wüsten Gegend. Die Nähe des Baches, welcher dicht bei San Miguel vorbeifließt und den, wie ich glaube, Don Ladeo Ortiz, Muncia genannt hat; zu denen, welche nördlich von demselben Orte nach NW. fließen, um später den Rio Maman zu bilden: (von dem ersteren zu den letzteren wird nicht mehr als eine halbe Meile gerechnet) die mäßige Höhe der Sierra Madre und andere Lokalverhältnisse, scheinen allerdings die Anlage eines Kanals zu begünstigen. Aber die geringe Wassermasse, welche diese verschiedenen Bäche darbieten, erlauben auf keine Weise auf eine permanente Verbindung zu rechnen. In dem größten Theile des Jahres könnte man nicht einmal auf ein Wasser-Profil (Querschnitt) von neun Quadratfuß rechnen. Dazu kommt, daß der Chicapa, wie wir gesehen haben, ein Drittel des Jahres, drei Meilen hinter San Miguel, ganz austrocknet. Dies sind indeß nicht die einzigen Schwierigkeiten; der dortige Schieferboden bietet noch andere dar, weil er die Wasser durch seine unzähligen Klüfte entschlüpfen läßt, so daß es nöthig wäre, fast den ganzen Canal: inwendig auszumauern. Endlich müßte letzterer noch mit einer Anzahl von Schleußen versehen sein, da von San Miguel bis zur Ebene de la Venta, d. h. in einem Zwischenraum von bloß drei kleinen Meilen sich ein Gefäll-Unterschied von mehr als 70 Varas findet. Ein fast gleicher Unterschied zeigt sich vom Anfang der Ebene bis zu den Lagunen, in einer Entfernung, welche nur das Doppelte der ersten beträgt. Um wie viel San Miguel

höher als die Bäche an der entgegengesetzten Seite der Sierra liegt, ist nicht einmal bekannt. . Ähnliche Schwierigkeiten bieten sich dar in der Gegend von la Chivda und Petapa. Dort sind die Gewässer noch geringer: die Bäche liegen weniger nahe an einander und bei Petapa ist das Gebirge weit höher als gegen Süden.

Eben so wenig sind Gegenden vorhanden, welche sich dazu eignen, große Wasserbehälter zu bilden, die zur Anlegung des Kanals und seiner Versorgung mit Wasser dienen könnten. In dem höchsten Theile der Cordillera sind die Thäler sehr abschüssig, eng und mit einer weiten Oeffnung; dabei ist der Boden von Schiefer, welcher das Wasser durchschlüpfen läßt, dergestalt, daß man weder Lagunen noch stehende Wasser antrifft.

Der Fluß Goazacoalco allein könnte zu jeder Jahreszeit hinreichendes Wasser hergeben, um dieses in einen Kanal zu leiten, welcher gleich bei seinem Anfange in zwei Arme getheilt, in entgegengesetzter Richtung nach beiden Meeren hinlaufen würde. Seine Höhe in der Umgegend von Santa Maria Chimalapa, ist so wenig von der von San Miguel verschieden, daß so viel man auch eine Barometer-Messung eines Irrthums zeigen möchte, man dennoch hoffen darf, nicht fern und gegen Osten von Santa Maria eine Stelle aufzufinden, welche einen Theil der Gewässer des Goazacoalco aufnehmen könnte. Aber die acht bis neun Meilen, welche die Entfernung zwischen Santa Maria und San Miguel ausmachen, erstrecken sich über ein Erdreich, welches von drei Thälern durchschnitten wird, die fast parallel mit der Cordillera laufen. Das erste derselben, durch welches der Rio del Milagro fließt, ist eine halbe Meile von Santa Maria entfernt und die Schlucht, durch welche der Weg führt, ist um 27 Varas niedriger, als San Miguel. Dieses Thal wird vom Ocuilapa durch ein Gebirge getrennt, welches zweihundert Varas höher und anderthalb Meilen breit ist. Ein zweites Thal ist das, durch welches die beiden Flüsse Ocuilapa und Ocuilapilla fließen; beide vereinigen sich kurz vor ihrem Einfluß in den Goazacoalco. Ocuilapa wird durch einen Gebirgs-Rücken von dem Goazacoalco getrennt. Die Höhe dieses Thaies auf dem Wege nach Santa Maria scheint nach der Anzeige des Barometers um 29 Varas größer als die von San Miguel zu sein, und vom Fluß Ocuilapa

Iapa an gerechnet, erhebt sich das Erdreich allmählig bis zu den Bergen, welche uubüchlich von San Miguel den Rücken der Corbillera bilden. Dieses Thal kann eine halbe Meile in der Breite haben, das Erdreich erhebt sich wenig hinter jenen Flüssen; es bildet in der Folge das dritte Thal, durch welches verschiedene Bäche laufen, die sich zuletzt mit dem Rio Maman vereinigen. Dieses dritte Thal ist ungefähr zwei Meilen breit und liegt hundert Varas höher als San Miguel.

Aus allem diesem folgt, daß wenn die Mächtigkeit und Breite des Granit-Gebirges, welches zwischen dem Gozacoalco und dem Rio del Milagro und zwischen diesem und dem Ocuilapa liegt, kein unüberwindliches Hinderniß darbieten, man glauben kann, daß die Wasser des ersten dieser Flüsse nach San Miguel zu leiten sind, und daß dabei keine andern Schwierigkeiten zu beseitigen sein würden, als die, welche der Schieferboden und die Ungleichheiten der Höhe in der Umgegend des letztgenannten Ortes darbieten könnten. Das Unternehmen stellt sich demungeachtet als etwas Gigantisches dar; und dabei bleibt es problematisch, ob der zu erreichende Nutzen ein Ersatz für die zu machenden Kosten wäre.

Nachdem ich die großen Schwierigkeiten dargestellt habe, welche sich der Anlage eines schiffbaren Kanals mitten durch die Landenge entgegensetzen, bleibt mir noch übrig, die Möglichkeit anzudeuten, einen Fahrweg (camino de ruedas) anzulegen, durch welchen der Gozacoalco mit den Lagunen an der Südküste in Verbindung gesetzt würde. Die Anlegung eines solchen Weges meiner Ansicht nach, würde nicht schwer, und die Benutzung desselben leicht und bequem sein. Man müßte zu diesem Behuf den Gozacoalco bis zu seinem Zusammenfluß mit dem Rio Alaman schiffbar machen: von diesem Punkt an könnte man einen Weg anlegen, der die Krümmungen durchschneidend, welche dort die Berge, mittler Höhe, in der Nähe des Flusses bilden, längs dem östlichen Ufer des Alaman, Guelaguesa und Almolono bis nach la Chibela hinlaufen würde, ohne daß es nöthig wäre, an einem andern Orte eine bedeutende Brücke anzulegen, als in dem Paso del Hachuelo, welcher von den Viehweiden (potreros) der Hacienda de Tarifa abwärts läuft. Besagter Weg würde dabei über ein Erdreich führen, welches bei jedem Schütteln und gleicher

Handelsweg in der Landenge von Coazacoalco und Tehuantepec. 21
wird, bis es endlich, in der Nähe von la Chibela, in eine wirkliche Ebene ausgeht. Vom Zusammenfluß dieser beiden Flüsse bis zu der obengenannten Hacienda ist eine Strecke von ungefähr zehn Meilen.

Bald nachdem man die Hacienda verlassen hat, trifft man ohne vorher merklich aufwärts gestiegen zu sein, den höchsten Rand (cresta) der Cordillera an; und sogleich geht man auch wieder abwärts, an den Krümmungen, welche die Gebirgskette bildet und in einer Ausdehnung von vier Meilen, worauf man in die Ebene gelangt. Die Gestalt, welche hier die Arme annehmen, die sich von dem Hauptgebirge trennen, gewährt die größte Leichtigkeit, dem Wege bis auf die Ebene hin einen sanften und gleichförmigen Abhang zu geben, indem man, auf's Höchste, 250 varas auf einer Weite von vier Meilen zu vertheilen hätte. Man trifft in diesem Gebirge fünf Bäche an, welche eben so viel Vertiefungen bilden; sie sind aber wenig beträchtlich, selbst in der Regenzeit, und wahrscheinlich sind sie den größten Theil des Jahres hindurch, mit Ausnahme vielleicht des einen oder des andern von ihnen, ganz und gar trocken.

Endlich folgt eine Ebene von sechs Meilen auf einem, größtentheils sandigen und hier und da, aber nur in der Regenzeit, schlammigen Boden. Dieser würde es gestatten, den Weg in gerader Linie bis zu den Ufern der inneren Lagunen zu führen und bis zu einer Art Molo (muelle). Hier könnten flache Fahrzeuge die Verbindung mit dem Flecken San Dionisio, an der äußeren Lagune fortsetzen. Dieser Hafen ist fähig, Fahrzeuge aufzunehmen, die zur Befahrung jener Küsten dienen.

Vielleicht wäre es wenig kostspielig, jenseits der Barra de Santa Teresa, einen Hafen für Schiffe von zwanzig und mehr Fuß Tiefe auszugraben und der vorzüglichsten Untiefe (barra) mehr Grund zu geben; oder auch einen Kanal durch die Erdenge zu ziehen, welche sich im Westen derselben befindet, noch nicht eine Viertelmeile breit und nur einige Fuß hoch ist. Die Unterhaltung dieses Kanals könnte vielleicht etwas kostspielig sein, weil der Triebsand, welchen die Ströme der Sierra Madre, namentlich der Chicapa und Tuchitan, in jene Lagunen einführen, durch eine starke Strömung, die gegen die der Barra de Santa Teresa schlägt, nach dem Meere hingetrieben wird. Dieser Sand ist es,

der jenen Boden aufgeworfen und zwei Landzungen gebildet hat, nämlich die, welche die innere Lagune von dem Estero de Tilema, und die, welche letztere von dem Ocean scheidet.

Noch findet sich weiter gegen Westen ein kleiner Hafen, dicht neben der Mündung des Flusses Tehuantepec (welchen ich wegen der Ueberschwemmung des letzteren und wegen Mangels an Fahrzeugen, nicht habe untersuchen können. Sollte dieser Hafen geeigneter sein, größere Fahrzeuge aufzunehmen, dann würde es sehr leicht werden, einen Durchgang von der inneren Lagune bis nach Tilema zu eröffnen, theils durch die, aus Sand bestehende Landzunge, welche dazwischen liegt, theils durch einen Kanal von geringer Ausdehnung, bis zu der Mündung des Tehuantepec, südlich von den Gebirgen Huilotepec. In diesem kleinen Hafen war es, wo Cortes die ersten Fahrzeuge ausrüstete, durch welche die Küsten der Südsee untersucht wurden. Auf einigen alten Karten führt er den Namen Barra de la Ventosa; eine Benennung, die gegenwärtig im Lande ganz unbekannt ist. Auf andern späteren Karten findet man ihn gar nicht, welches von dem Umstand herrührt, daß der Fluß Tehuantepec in verschiedenen Zeiten seine Mündung geändert hat. Ehemals ergoß er sich in die Lagune von Tilema, unterhalb Huilotepec. Vor achtzehn Jahren hatte er seine letzte Mündung verlassen und floß unmittelbar in das Meer; aber kurz vor dem Anfang des gegenwärtigen Jahres ist er wieder auf demselben Wege nach Tilema zurückgekehrt. Dies allein beweist seine Armuth an Wasser außer der Regenzeit. Die häufigen Regengüsse, welche dieses Jahr in jenen Gegenden, wo sie sonst in der Regel sparsam fallen, Statt gefunden haben, verhinderten mich, am Ufer der inneren Lagune denjenigen Punkt zu untersuchen, welcher sich am meisten dazu eignet, daß der neue Weg auf ihn stoße. Dieser Punkt muß zwischen den Mündungen des Tschitau und des Chicapa liegen.

Die Hoffnung, das Projekt, welches wir gegenwärtig entwickelt haben, ausgeführt zu sehen, könnte uns zum Theil über die Schwierigkeiten trösten, welche sich der Ziehung eines schiffbaren Kanals quer durch die Landenge widersetzen. Nach diesem Projekte könnte man den Goazacoalco ungefähr vierzig Meilen aufwärts schiffen, man würde hierauf auf einen Weg gelangen, welche man in eine Eisenbahn (iron-road) verwandeln könnte,

Handelsweg in der Landenge von Goazacoalco und Tehuantepec. 23
wie es anfängt in Europa Sitte zu werden. Dieser Weg würde
nicht länger als zwei und zwanzig kleine Meilen und vielleicht
noch kürzer sein, wenn er eine gerade Linie bildet. Zu Bassol
würde man dann bis zu dem Ankerplatz der größeren Schiffe ge-
langen. Man kann hoffen, daß auf diese Art die Produkte Eu-
ropa's und Asia's, in Folge der geringeren Transportkosten, in
größerer Menge durch unsere Küsten eingeführt werden, so wie
anderer Seits die Ausfuhr der Erzeugnisse der Küstenländer der
Südsee durch die Rücksendungen erleichtert werden würde. Der
fruchtbare Boden der Landenge von Tehuantepec, welche Don
Lado Ortiz so gut beschrieben hat, bliebe dann nicht länger auf
die Erzeugung einer geringen Anzahl von Artikeln beschränkt. Die
Bevölkerung würde zunehmen bei vermehrter Leichtigkeit der Sub-
sistenz. Ein von der Natur so begünstigter Erdstrich könnte sich
bald, zum Vortheil der ganzen Nation, zu dem Grade von
Wohlstand erheben, der ihm durch so viele begünstigende Verhält-
nisse bestimmt ist.

Hier ist der Ort, die Bemerkung zu machen, daß obgleich
die nördliche Küste der Landenge, meiner Ansicht nach, eben so
sehr als die ganze übrige Küste des mexiko'schen Meerbusens,
den endemischen Krankheiten, welche im Sommer und im Herbst
unter den Einwohnern herrschen, so wie den ansteckenden Epi-
demien ausgesetzt sind, welche der Zusammenfluß von Frem-
den, die an das Klima nicht gewöhnt sind, hervorbringt; der
obere Theil des Flusses Goazacoalco, vom Zusammenfluß mit
dem Sarabia an, ferner Guichicori, Petapa und las Chimalapas,
am Fuß des Hauptgebirges, so wie die Ebenen und Ufer der
Südsee, in einer großen Ausdehnung dieser Küste, das ganze
Jahr hindurch überaus gesund und von den gewöhnlichen Krank-
heiten, die auf beiden Küsten herrschen, befreit sind. Die Erhö-
hung der Fläche, auf welcher die eben genannten Derter liegen,
und die mindere Feuchtigkeit in Tehuantepec und auf der benach-
barten Küste, selbst während der Regenzeit, mögen die Hauptur-
sachen dieses gesunden Zustandes sein. Der Zusammenfluß von
Fremden wird vielleicht in der Folge das gelbe Fieber der Nord-
küste auch dieser Gegend zuführen: aber dieselbe wird vor den
andern Küstenländern immer den Vortheil genießen, daß sie von
den eigentlichen endemischen Krankheiten frei ist, welchen selbst

im Lande geborne und an das Klima gewohnte Personen unterworfen sind. Es bleibt bloß noch übrig, etwas über die Mittel hinzuzufügen, durch welche die vom Präsidenten der Konföderation ernannte Kommission zu den Resultaten gelangt ist, welche hier entwickelt worden sind.

Die astronomischen Beobachtungen, obgleich ich sie nur mit Hülfe eines Sextanten und eines künstlichen Horizonts, so wie eines achromatischen Teleskops von 46 Zoll Länge, (engländischen Maasses) gemacht habe, würden dennoch mit einiger Zuversicht die Lage aller Punkte, die wir besucht, angeben, wenn die Jahreszeit mich begünstigt hätte.

Da aber unsere Ankunft am Goazacoalco mit der regnichten Jahreszeit zusammentraf, so erlaubte diese, so wie der Nebel, welcher vor ihrem Eintritt den Horizont verschloß und die Menge Schnee*), welcher einige Tage vorher fiel, nur wenige Beobachtungen zu machen. Mehrere Mal zwar sah man die Sonne um Mittag am hellen Himmel; aber ihre Höhe war so beträchtlich, daß sie mit dem Sextanten und dem künstlichen Horizont nicht erreicht werden konnte. Ich konnte daher nur an den Küsten die Breite beobachten.

Demungeachtet hat man die Breite folgender Punkte bestimmt:

Nördliche Breite.

Die Mündung des Goazacoalco vermittelt zweier

Beobachtungen der Sonne, welche aber nicht

ganz zuverlässig sind, wegen der Wolken . . . 18° 6' 49"

Paso del Sarabia durch Kulmination von γ , ϵ

und z des großen Bären, aus dem eben ange-

fährten Grunde nicht ganz zuverlässig . . . 17 11 46

Petapa durch den Mond und Antares (3 Beobach-

tungen) 16 49 30

San Miguel Chimalapa durch β und α des Cen-

tauren (4 Beobachtungen) 16 42 42

Santa Maria Chimalapa durch dieselben Sterne.

(3 Beobachtungen) 16 52 31

Benta de Chicapa (Hacienda) durch β des Cen-

tauren 16 35 15

*) Nieve? Sonderbar in der Breite und in weniger als 400 Metres Höhe über dem Meere.

	Nördliche Breite:
Zachitan durch α desselben	16° 22' 53"
Chihuitan durch Antares	16 33 54
Tehuantepec durch den Mond, α und β des Cen- tauren, Antares, des Skorpions, α des Schwans und α der Leier (10 Beobachtungen) . .	16 20 10
San Mateo del Mar durch den Mond . .	16 12 49
Santa Maria del Mar durch denselben . .	16 13 43
An der Südküste folgender } San Mateo durch die 2 Ortschaften (Pueblos) } Sonne in 2 Beobach- tungen	16 10 49
	Santa Maria ebenso 16 11 47

Den 15ten Junius gelang es, eine Emerfion des zweiten Satelliten des Jupiter zu beobachten; eine Sekundenuhr von War-
rand, welche am vorhergehenden Morgen und nachfolgenden Tage
durch Sonnenhöhen berichtigt worden war, gab an, daß diese
Emerfioni um 8 U. 7' 56", 1: Statt gefunden habe; welches 6 U. 29'
48" 9 westlicher Länge von Paris giebt und im Bogen 97° 29'
13" 5 oder 0 U. 15' 53" 1 östlich von Mexiko und im Bogen
3° 58' 16", 5 östlich vom selben Meridian.

Der Mangel an einem Kronometer erlaubte nicht, durch
Vergleichung mit dieser Länge, die der anderen Punkte zu dedu-
ziren; so wie anderer Seits, das Wetter und die Annäherung
Jupiters an die Sonne keine ferneren Verfinsterungen seiner Sa-
telliten beobachten ließ. Auch fand keine Sternbedeckung Statt.

In den Landkarten, welche angefertigt worden sind, ist man
für die Mündung des Coazacoales der Längenmessung auf der
arrowsmithschen Karte von 1810 gefolgt.

Für den Paso de Sarabia ist die Länge angenommen worden,
welche aus den, auf dem Flusse selbst mit dem Kompaß aufgenom-
menen Richtungen hervorgegangen ist. Für die übrigen Punkte
hat man die geschätzten Fernen durch beobachtete Breiten ver-
bessert.

Was den geognostischen Theil der Beobachtungen betrifft,
da er mir ganz allein übertragen ward und meine Kenntnisse
darin ziemlich unvollkommen sind, so konnten nur die vorzüglich-
sten charakteristischen Züge des Landes aufgefaßt und Proben von

dessen Mineralien gesammelt werden, Beobachtungen dieser Art findet man in diesem Bericht selbst eingestreut.

Den botanischen Theil der Kommission hatte ein Mitglied der Kommission, der Lizentiat Don Ementerio (vielleicht Eleuterio) Pineda übernommen. Er beschäftigte sich unermüdet mit diesem Zweig, und der Regierung sind mehre Pakete Pflanzen und Samereien und Holzproben überliefert worden. Ich begnüge mich, hier bloß zu sagen, daß wir in der Nähe von San Miguel Chimalapa, wie auch an den Ufern des Goazacoalco, bei Santa Maria Chimalapa und noch andern Stellen, Fichten und Eichen 250 Varas über dem Meeresspiegel angetroffen haben. Wir haben auch Eichen, fast in derselben Höhe, zwischen Taltipa und Chinameca, bis zu dem unteren Theil desselben Flusses, angetroffen.

Der übrige Theil der Naturgeschichte würde einen Mann erfordern haben, der sich ausschließlich mit demselben beschäftigt hätte; eine solche Einrichtung zu treffen, war mir aber nicht möglich. Ich selbst, immerwährend mit anderen Gegenständen beschäftigt, bin verhindert worden, das Geringste für diesen Zweig der Wissenschaften zu thun.

Unsere mit dem Barometer angestellten Beobachtungen verdienen nur mittelmäßiges Vertrauen. Es ist zu vermuthen, daß in den einzigen Barometer, welcher im Besitz der Kommission war und den ich selbst versertigt hatte, während der Reise eine kleine Quantität Luft eingedrungen sei, ein Umstand, welcher auf die Höhenbestimmung der Dörfer, in Beziehung auf den Wasserspiegel des Meeres Einfluß ausüben konnte, aber einen weit geringeren auf dieselbe Bestimmung der Dörfer, in ihrer relativen Beziehung auf einander, besonders was die höchsten unter ihnen betrifft. Doch ist hierbei zu bemerken, daß bei der späteren Berechnung der Beobachtungen man Sorge getragen hat, die barometrischen Anzeigen durch Beobachtungen zu verbessern, welche man späterhin zu Tehuantepec angestellt hat, bevor und nachdem man die Röhre des Instruments durch Auslöchen des Quecksilbers gänzlich von Luft gereinigt hatte.

Ein für uns sehr empfindlicher Unfall war es, daß bei unserer Abreise von Tehuantepec zu einer neuen Exkursion, das neu

Handelsweg in der Landenge von Goazacoalco und Tehuantepec. 27
 ausgekochte Barometer zerbrach: wodurch wir für den übrigen
 Theil der ganzen Reise dieses Hülfsmittels beraubt blieben.

(Hier folgen die barometrischen Höhen, welche vor diesem
 Unfall beobachtet wurden.)

	Höhe über dem Meere.	
	Mättes.	Baras.
Zusammenfluß des Sarabia mit dem Rio Goazacoalco		
Goazacoalco	45,0	53,8
Ufer des Rio Sarabia am Wege von Guichicovi	79,4	95,0
Guichicovi Pueblo	264,8	316,8
Metapa Pueblo	228,7	273,5
Hacienda de la Chivela	240,8	288,1
Hacienda de Larisa	263,6	315,3
Höchster Punkt des Weges von Larisa nach San Miguel		
San Miguel Chimalapa Pueblo	172,8	206,7
Bach Rimesma, in der Nähe von San Miguel	156,9	187,7
Piedra del Lagarto	172,8	206,7
Schlucht, gebildet durch einen trocknen Bach	151,2	180,8
Abfah (Kellano) auf der Mitte der Cuesta blanca	219,1	262,1
Ende der Cuesta blanca	275,1	329,0
Mitte des folgenden Aufsteigens	348,8	417,2
Kleine Höhe (Alturita) in der Nähe des Weges vor dem Portillo de San Miguel		
Portillo de San Miguel, die höchste Stelle des Weges über die Cordillera dieser Gegend	392,9	470,0
Ein Abfah in der Nähe eines andern Portillo	354,6	424,1
Arrollo Zapachape	309,7	370,4
Ein kleiner, fast trockner, Bach	315,1	377,0
Die darauf folgende Anhöhe	366,9	438,9
Ein anderer kleiner Bach mit wenig Wasser	353,1	422,4
Anderer Anhöhe, die einen Abfah bildet	405,9	485,7
Anderer Bach	371,3	444,1
Ein anderer Bach, kurz vor dem Kloster (Cofradia)	384,3	459,8
Rancho de la Cofradia	401,6	480,7
Bach de la Cofradia	384,1	459,5
Cerro pelado (Kahler Bergrücken)	615,3	736,1

Höhe über dem Meere.

Mètres. Varas.

Erster Bach im Wege von Santa Maria Chimalapa			324,7	.	3885
Anderer Bach, durch welchen man fünf Mal muß			250,3	.	299,5
Rio Ocuilapa			196,5	.	235,1
Rancho del Chocolate			357,2	.	427,4
Rio del Milagro			149,5	.	178,8
Santa Maria Chimalapa			285,8	.	341,8
Höchster Punkt des Weges zwischen Santa Maria und dem Rio Goazacoalco			321,8	.	385,0
Rio Goazacoalco, wo er den Namen Rio del Corte annimmt			160,1	.	191,5
Llano de la Venta de Chicapa beim Austritt der Berge, welche von San Miguel herstreichen			111,6	.	133,5
Hacienda de la Venta de Chicapa			54,6	.	65,3
Tuchitan			30,5	.	36,4
Tehuantepec			36,0	.	43,3

II.

B e r i c h t

über eine im Jahr 1823 nach der Quelle
des

**St. Peters = Flusses, dem Winnipig = und dem
Wälder = See &c.**

u n t e r n o m m e n e R e i s e.

Von dem

Major Long,

im Korps der Ingenieur-Geographen der Vereinigten Staaten von
Nord-Amerika.

Nach dessen Notizen verfaßt

von

K e a t i n g.

(Auszug aus der englischen Urschrift.)

Der gute Erfolg, womit die in den Jahren 1819 und 1820 nach den Fels-Bergen (Rocky Mountains) unternommene Expedition gekrönt wurde und die wichtigen Belehrungen, welche sie über die Beschaffenheit des unermesslichen, vom Missouri und seinen Nebenflüssen bewässerten Thales lieferte, von dem man bis dahin nur dasjenige kannte, was aus den Beobachtungen Lewis's und Clarke's hervorgegangen war, bewog die Regierung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika zur Fortsetzung ihrer Bestrebungen, um die innerhalb ihres weitläufigen Gebiets eingeschlossenen unbekanten Wälder auszuforschen. Der erste Gegenstand, der sich einer besondern Untersuchung wërb. zeigte, war das gwi

30 Bericht über eine im Jahr 1823 unternommene Reise
schen dem Missouri, dem Mississippi und den nördlichen Gränzen
der Vereinigten Staaten liegende Land.

Diese Landschaft, welche eine dreieckige Gestalt bildet, enthält einen Flächenraum von beinahe 300 Meilen in der Länge und 700 Meilen in der Breite. Der Gouverneur Cass hatte auf seiner Expedition i. J. 1820 die mittäglichen Küsten des oberen Sees (Lake superior) bis zur Mündung des St. Louis-Flusses und die Wasser-Verbindung zwischen dem Fond-du-Lac und dem Mississippi aus-
gekundschaftet. Der General und seine Gefährten fuhren diesen großen Strom bis zum See Cassina oder Hoch-See der rothen Zeder (Red Cedar Lake) hinaus. Diese Expedition verbreitete viel Licht über die vom Mississippi bespülten Landschaften, dessen Oberlauf früher nur durch die verführerischen, aber unvollkommenen und in mehreren Fällen fabelhaften Erzählungen der ältern Reisenden bekannt war; auch verdankte man einige flüchtige Bemerkungen dem Reisenden Pike, der mit Eifer Schwierigkeiten überwand, welche einen weniger kühnen Mann aufgehalten haben würden; aber leider war dieser Offizier nicht mit denjenigen Mitteln versehen, welche zu genauen Beobachtungen erforderlich sind.

Alle Reisende, welche den Mississippi in seinem obern Laufe besucht haben, kamen darin überein, daß ein, zu Ende des 17ten Jahrhunderts entdeckter und Rivière Saint-Pierre (St. Peter's River) benannter Fluß existire. Der Amerikaner Carver hatte die Ufer dieses, mit dem Mississippi etwas unterhalb des St. Antons-Wasserfalls (Falls of St. Anthony) sich vereinigenden Flusses bereist; aber der im Jahr 1774 herausgegebene Bericht enthält mehre Umstände, die an der Wahrhaftigkeit seines Verfassers zweifeln lassen.

Die Wichtigkeit des Pelzhandels, den die englischen und amerika'schen Kompagnien in jenen Gegenden treiben; das was die Agenten dieser Handels-Gesellschaften von der leichten Verbindung mittheilten, die zwischen der Quelle des St. Peter's-Flusses und der des rothen Flusses (Red River) besteht, dessen Wasser nordwärts gegen den See Winnipeg fließen und folglich mit der Hudsonsbai in Kommunikation stehen; die verschiedenen und widersprechenden Berichte, welche man über die Beschaffenheit des Terrains und die Eigenthümlichkeit des vom rothen Fluß herabfließenden Landes erhielt, Verschiedenheiten, die aus den entgegen-

schten Interessen der beiden engländischen Kompagnien hervorgingen: alle diese Ursachen erregten bei der Regierung der Vereinigten Staaten ein lebhaftes Interesse; sie hielt es von Wichtigkeit, genaue Erkundigungen über die vom rothen und St. Peters-Flusse bewässerten, bis zum 49sten Grad nördlicher Breite sich ausdehnenden Landschaften einzuziehen und die Natur des Landes, längs der Nord-Gränze der Vereinigten Staaten, näher erforschen zu lassen.

Dem zufolge beschloß die Regierung im Frühjahr 1823, eine Expedition zur Untersuchung des St. Peters-Flusses und des längs der Nord-Gränze der Vereinigten Staaten zwischen dem (nördlichen) rothen Fluß der Hudsons-Bai (Red River of Hudsons Bai) und dem oberen See liegenden Landes, möglichst bald abgehen zu lassen.

Der Befehl über die Expedition wurde abermals dem Major Long anvertraut; *) am 25. April erhielt er von dem Kriegs-Minister seine Instruktionen. Die Jahreszeit war schon vorge-rückt, deshalb betrieb man die Vorbereitungs-Anstalten sehr rasch. Außer dem Befehlshaber bestand die Reisegesellschaft aus dem Hrn. Lb. Say als Zoolog und Alterthumsforscher, dem Hrn. G. H. Keating als Mineralog und Geognost — und dem Hrn. Sey-mous, der die Expedition als Maler und Landschafts-Zeichner begleitete. Say und Keating waren überdies beauftragt, das Tagebuch der Reise zu führen und alle Nachweisungen in Bezug auf Namen, Zahl, Sitten und Gebräuche der indischen Volks-stämme zu sammeln, die man auf dem Wege antreffen würde.

Am 30sten April giengen die Reisenden auf leichten Wagen von Philadelphia ab, kamen durch Lancaster, Columbia, York und Gettysburg, schlugen dann die Hauptstraße nach Pittsburg ein und erreichten, von dieser abgegangen, auf einem Querr-Bege Hagerstown in Maryland; von hier aus setzten sie ihren Zug auf der Hauptstraße dieses Staats bis Cumberland fort, wo sie mit der National-Straße zusammenkommt, auf welcher sie nach Wheeling am Ohio gelangten.

„Die Straße, welche wir verfolgten, sagt Keating, ist für

*) Major Long hat bekanntlich die Reise nach den Rocky Mountains, im den Jahren 1819 — 1820, geleitet.

den Beobachter viel interessanter, — als der pittsbürger Heerweg; das vom Potomak bewässerte Land bietet mehrere sehr schöne Gesichtspunkte dar, worunter die merkwürdigste Aussicht diejenige ist, welche man von der Höhe von Sideling-Hill genießt. Die Gebirgskette macht hier auf das Auge des Reisenden den vortheilhaftesten Eindruck; die zu Anfang des Mai besonders angenehme Frische der Vegetation sticht gegen die dunkle Bläue der am Horizont erscheinenden Gebirge wundersam ab. Bald schlängelt sich die Straße längs den Thälern, bald geht sie über die Höhen, wodurch mancherlei Ansichten entstehen: die tief liegenden Gründe gefallen durch ihre reichen und anmuthigen Prospekte, während der hochgelegene Theil mit seinen kühnen und riesenhaften Zügen und mit den alterthümlichen Wäldern, welche die Gipfel bedecken, die Aufmerksamkeit fesselt.

„Die Jahreszeit, worin wir unsere Reise begannen, war der Entfaltung der Gewächse nicht sehr vortheilhaft. Der Frost hatte noch nicht aufgehört, und durch häufige Regengüsse während des Frühlings waren die Erzeugnisse der Erde außerordentlich verspätet. Die hübschen Blumen des Kornelbaums (*cornus florida*), die sich überall zeigten, entschädigten reichlich für die Entbehrung der Andern.“

„Wheeling scheint in einem sehr blühenden Zustand zu sein; seine Bevölkerung hat seit der Beendigung der National-Straße sehr zugenommen. Die Handels-Geschäfte haben eine neue Richtung genommen; statt sich, wie vormals, in Pittsburg zu konzentriren, nehmen sie hauptsächlich ihren Zug auf Wheeling, welches den Vorzug darbietet, während des ganzen Jahres hindurch eine beständige Schifffahrt zu haben; die dormalige Bevölkerung dieser Stadt, die eine lachend anmuthige Lage hat, beläuft sich auf 2000 Bewohner. Der Ohio ist daselbst 1500 Fuß breit; der Stadt gegenüber liegt eine große und schöne Insel, die $\frac{1}{2}$ Meile breit ist. Wheeling ist in die Altstadt und Neustadt eingetheilt; erstere ist zwischen Hügeln und dem linken Ufer des Ohio eingeeengt; die andere, die etwas unterhalb liegt, am Flusse selbst, kann weit mehr ausgebreitet werden, weil sich hier das Thal des Wheeling-Creek mit dem des Ohio vereinigt. Alle Gebäude, sogar die Kirchen und die andern öffentlichen Gebäude, sind von Ziegelsteinen; bei den Häusern macht man von dem schönen Sandstein keinen Gebrauch, der in

der

der Umgegend sehr häufig bricht, sich gut verarbeiten und behauen läßt, und den man sehr wohlfeil haben könnte.

„Während der drei Tage, die wir in Wheeling verweilten, war das Wetter so schlecht, daß es uns durchaus unmöglich war, astronomische Beobachtungen zur Bestimmung der Lage dieses Orts zu machen.

„Wir besuchten die Glashütte zu Wheeling; das Glas, was man dort macht, ist sehr gut; der Sand, der von den Ufern des Alleghany hergebracht wird, scheint fast reine Kiesel Erde zu sein; das Alkali, welches man zusetzt, besteht hauptsächlich in ungeschwemmten Aschen. Wir erfuhren mit einigem Erstaunen, daß die zur Fabrikation der Ziegel verwendete Thonerde aus Deutschland bezogen würde. Wir halten diese Angabe für unwahrscheinlich; denn in mehreren Theilen des Landes trifft man Thon an, der sich zu diesem Gebrauch vortreflich eignet.

„Die Hügel in den Umgebungen von Wheeling sind mit Thon, Sand &c. überdeckt, welche, sobald sie von der Masse durchdrungen sind, auf die Oberfläche der Felsen hinabgleiten, selbst dann auch, wenn ihre Abdachung unbedeutend ist; das findet nur bei den nördlichen Abhängen Statt, die südlichen sind weit abgeriffener.

„Die Gegend zwischen Philadelphia und dem Ohio ist so oft beschrieben worden, daß ich mich auf einige allgemeine Bemerkungen über ihre Ansicht und ihren Charakter, im Ganzen genommen, beschränken kann. Erstlich von den Alleghany-Bergen wechselt das Land angenehm mit Hügeln und Thälern ab; es ist ergiebig an allen, den gemäßigten Himmelsstrichen eigenthümlichen und Menschen und Thieren gedeiblichsten Gewächsen. Nähert man sich den Alleghany's, so nimmt die absolute Höhe allmählig zu, und die Unebenheiten der Oberfläche werden merklicher. Auch empfindet man schon eine leichte Veränderung des Klimas; Frost und Schnee sind häufiger, und verweilen länger auf der Erde. Tritt man nun in das Gebirge ein, so nimmt alles ein neues Ansehen an, viele hohe Gipfel laufen in ununterbrochenen Ketten von Nordosten nach Südwesten und wechseln mit Thälern von verschiedener Breite und Tiefe ab; die höchsten Spitzen erreichen eine Höhe von 1200. bis 3600 Fuß über dem Meere. Das Klima erleidet eine mit dem Höhenunterschiede kor-

24 Bericht über eine im Jahr 1823 unternommene Reise
 respondirende Modification; auf einigen Gipfeln friert es jedem
 Monat mehr oder minder häufig. Der Mais, der in den Thä-
 lern oblig gedeiht, kann in einer absoluten Höhe, die 1500 Fuß
 übersteigt, nicht mehr gebaut werden. Der auf den Bergen, in
 einer beträchtlichen Höhe über ihrer Basis gewonnene Weizen ist
 schwerer und, wie man behauptet, in andern Hinsichten von
 besserer Beschaffenheit als der der Thäler und des Flachlandes.

„Die Oberfläche der Berge ist oft bröcklich und holpericht,
 so wie durchgehends mit vielen Fels- und Sandsteinstücken älterer
 Formation bedeckt. Hauptsächlich sieht man darauf Fichten, Ei-
 chen, Kastanienbäume, Eichenlingkrannen (hemlock-sprucesir),
 Eschen, Lorbeerbäume, Brombeersträucher etc.

„Nordwestlich von den Alleghany's ist das Land von Thä-
 lern und Bergen sehr durchschnitten und dennoch leichter zu be-
 bauen und eben so fruchtbar, als östlich von diesen Bergen.
 Seine mittlere Erhöhung über dem Meer kann auf beinahe 1000
 Fuß geschätzt werden. Das dortige Klima gleicht dem Klima der
 jenigen Region, welche nahe bei den Bergen auf der andern Seite
 und unter gleicher Breite liegt. In dieser Hinsicht sowohl, als
 in Hinsicht der Erzeugnisse kann ein leichter Unterschied eine Folge
 der geognostischen Struktur beider Gegenden sein. Östlich von
 der Gebirgskette gehört das Land zur Ur-Formation; westlich aber
 zur secundären; in beiden Gegenden trifft man Kalkstein an.

„Nachdem wir drei Tage in Wheeling zugebracht und un-
 sere bisherige Art zu reisen nach dem Zustande der Straßen, die
 durch fortwährende Regengüsse für Fuhrwerk fast unbrauchbar ge-
 worden waren, abgeändert hatten, setzten wir in einem von zwei
 Pferden gezogenen Schiff über den Ohio; man kommt auf die
 oben erwähnte Insel und findet auf der jenseitigen Seite eine Fähr-
 e, auf welcher die Reisenden das rechte Ufer des Flusses erreichen.
 Dort kommt man in ein Thal, das vom Indian-Wheeling be-
 wässert wird von einem Bach, über den man sehr häufig hinüber-
 setzen muß, was den Weg unangenehm macht. Der Weg war so
 schlecht geworden, daß mehre aus der Reisegesellschaft das Bett
 des Baches, dem Wege, als Heerstraße vorzogen.“

„Alle Reisende haben die Bemerkung gemacht, daß der Ohio
 in einem Thale fließt, dessen mittlere Breite nicht über anderthalb
 Meilen beträgt, und welches von Bergen eingefast ist, die vor

mit dem allgemeinen Namen der Fluß-Berge (River-Mountains) bezeichnen; ihre Höhe ist sehr verschieden und wechselt zwischen 300 und 500 Fuß. Hat man sie erreicht, so befindet man sich auf einer wellenförmigen Ebene, deren Erhebungen von geringer relativer Höhe sind.

Zanesville, wohin man alsbald gelangt, ist eine hübsche Stadt am Zusammenfluß des Licking-Creek und des Muskingum, fast 90 Meilen oberhalb der Vereinigung dieses letzteren mit dem Ohio. Zanesville ist in einem blühenden Zustande, seine Lage ist zu Manufakturen sehr vortheilhaft. Ein Damm, der quer durch beide Flüsse, nahe oberhalb ihres Zusammenflusses liegt, verschafft der Stadt einen starken Wasserfall, der darauf berechnet ist, allerlei Mühlen und andere beträchtliche Werke in Bewegung zu setzen. Diese natürlichen Vorthelle bewogen den verstorbenen Hrn. von Zane, diesen Platz zur Anlegung einer Stadt zu wählen. Zane war den Tag vor unserer Ankunft gestorben. Er ist als einer der ersten Kolonisten bekannt, die in diesem Staate (Ohio) öffentliche Anstalten errichtet haben. Er gehörte zu jenen Besorgerern der Zivilisation, deren die Geschichte der westlichen Staaten so viele aufzuweisen hat; Männer, die gleich ausgezeichnet sind durch einen unerschütterlichen Muth, durch eine unermüdlige Ausdauer und den Erfolg ihrer Anstrengungen den Angriffen der Eingebornen zu widerstehen, die oft, aber vergebens, versucht haben, sich ihnen entgegenzustellen, weil sie die Ansiedler, vielleicht nicht ohne Grund, als die Usurpatoren der Ländereien ansehen, die sie von ihren Vätern geerbt haben. Alles was man von Zane erzählte, bewies, daß er mit einer seltenen Unererschrockenheit ein gefühlvolles Herz verband.

Durch sein rasches Gedeihen hat sich Zanesville zu dem Range der blühendsten Städte des Ohio erhoben. Man sieht daselbst und in den Umgebungen Schmieden, Nagelschmieden und Glashütten. Letztere beziehen die für die Schmelztiegel erforderliche Thonerde, welche vortreflich sein soll, aus der Nachbarschaft.

Unter den Mannichfaltigkeiten, die dem Reisenden, der sich in der Aussicht auf den Muskingum verliert, besonders auffallen, charakterisirt keine diese Landschaft besser, als eine plumpe Brücke, die unterhalb des Zusammenflusses eine Verbindung zwischen den

Ufern des Muskingum, und eine andere, welche oberhalb die Verbindung mit der Landspitze bewirkt. Diese Brücke zeigt eine unformliche Masse, die gegen die Pracht der Umgebungen sehr absticht; sie scheint nicht sehr fest zu sein, und wahrscheinlich wird sie bald durch eine andere ansehnliche und dauerhaftere ersetzt werden. So verschwinden allmählig die rohen Werke der ersten Ansiedler des Westens und machen anderen Platz, die ein merkbares Fortschreiten in den Künsten der gebildeten Welt verrathen.

Den 19ten kamen wir zu Columbus an; der Weg hatte nicht viel Interessantes. Das Land hat für den Mineralogen gar kein Interesse, weil es eben, platt und mit aufgeschwemmtem Lande überdeckt ist; aber bald wurde unsere Aufmerksamkeit nach einer andern Seite hingelenkt.

Die Gegenden um den Muskingum scheinen ehemals die Wohnsitze einer zahlreichen Urvölkerung gewesen zu sein. Ueberall in dem Thale bemerkt man Ueberreste von Werken, welche von der Menge, dem Genie und der Ausdauer dieser ausgestorbenen Nationen Zeugniß geben. Diese Werke haben den Lauf der Jahrhunderte überlebt, aber der Geist, der sie ins Leben rief, ist erloschen. Wohin nur immer wir den Fuß setzen, treffen wir auf die von diesen Menschen errichteten Denkmäler; wir möchten die Urheber dieser großen Bauwerke befragen; aber keine Stimme als die des Wiederhalls giebt uns Antwort. Vergebens sucht sich der Geist nach einer Hülfe zur Entschleierung dieses Geheimnisses. Wurde die Thätigkeit dieser Völker durch die Nothwendigkeit angeregt, sich gegen die Einfälle der Feinde zu vertheidigen, oder waren sie gar selbst die Angreifer? Sind sie eingewandert, und woher kamen sie in dem Falle? Wer waren sie? Wohin giengen sie? Was war die Ursache ihrer Auswanderung? Man hat diese Werke durchwühlt, und das Unterste zu oberst gekehrt; aber alle Nachforschung ist vergeblich gewesen. Der Hügel ist jetzt mit dem Thalboden in gleichem Niveau; die Erde, welche aufeinander gehäuft und vielleicht weit her geholt wurde, um die Ueberreste irgend eines Pharaos des Oxydents zu überdecken, liegt jetzt auf dem Boden zerstreut, so daß die unter ihr verborgenen Schätze zu Tage gefördert werden konnten. Jedes Gebein ist mit Genauigkeit untersucht, jedes Stück Metall, jedes Bruchstück von Töpfergeschirr ist mit einer kleinlichen Sorgfalt erforscht worden,

und dennoch hat nichts von alle dem das geringste Licht, weder über den Namen dieser ehemals so blühenden Bevölkerung, noch über den Zeitpunkt, wann sie sich an den Ufern der zahlreichen Nebenflüsse des Ohio niederließ, verbreiten können.

Das waren die Betrachtungen, worauf uns der Besuch der in diesem Theile des Landes so häufigen Hügel brachte. Den ersten sahen wir zu Irville, einem kleinen, 11 Meilen westlich von Zanesville liegenden, Dorfe; er ist geöffnet worden und wie immer hat man Gebeine darin gefunden; der Hügel hatte fast 15 Fuß im Durchmesser bei 4½ Fuß Höhe; seine Basis schien eine elliptische Form gehabt zu haben. Unser Führer erzählte, daß er bei der Eröffnung desselben zugegen gewesen sei: der Hügel habe viele menschliche Gebeine, unter anderen ein ziemlich wohlerhaltenes Skelett enthalten, dessen Kopf nach Nordwesten gekehrt, und dessen Arme hinter dem Kopf ausgestreckt gewesen wären. Dieses Grab enthielt auch mehrere Lanzen und Pfeilspitzen, und eben so fand man dort eine Kupferplatte von der Länge einer Hand und 5 — 6 Zoll breit, an den Rändern war sie umgebogen und nahe an der Mitte zwei Mal durchlöchert; sie soll ¼ Pfund schwer gewesen sein, wahrscheinlich aber war ihr Gewicht größer, denn sie mußte sehr dünn sein, wenn sie bei der angegebenen Größe so leicht war. Man konnte über ihren Gebrauch nichts Gewisses sagen, als etwa, daß sie zum Zierrath gedient habe. Die Bewohner dieser Bezirke haben sich an das Ausgraben der Gebeine und Ueberbleibsel der Ureinwohner so gewöhnt, daß sie es vernachlässigen, die gefundenen Gegenstände zu beobachten oder sie und die Umstände ihrer Auffindung im Gedächtniß zu behalten. Man erzählte uns, daß Kupfer- und sogar Messingstücke oft aus diesen Gräbern herausgezogen worden. Ueber das Kupfer erhält man leicht Aufklärung, ohne daß es erforderlich ist, einen hohen Grad von Civilisation oder Verbindungen mit Nationen vorauszusetzen, welche in den Künsten weit vorgeschritten waren. Das gediegene Kupfer, welches man an mehreren Stellen auf der Oberfläche des Landes verbreitet findet, erläutert auf einem natürlichen Wege, warum die Eingebornen sich seiner als Verzierung bedienen. In der That haben die im Norden lebenden Lantsafot-Dinnis oder Kupfer-Indier immer, so lange die Europäer sie kennen, das Kupfer als Zierrath gebraucht; aber die Auffindung der messingeneu Ge-

genstände läßt sich nur durch die Hypothese erklären, daß Verbindungen mit Völkern Statt gefunden haben, die in der Zivilisation weit vorgerückt waren. Darum scheint uns die Existenz dieser Metall-Versetzung in den Hügeln zweifelhaft zu sein; ist sie aber ein Faktum, so müssen die Indier, welche diese Erd-Massen aufführten, unterrichteter gewesen sein, als wir es voraussetzen können oder müssen, und mit zivilisirten Nationen in Verhältnissen gestanden haben. Die Errichtung dieser Denkmäler, die großen Theils gleichzeitig zu sein scheinen, hat ohne Zweifel lange vor Entdeckung des amerikanischen Festlandes im 15ten Jahrhundert Statt gehabt, und dennoch rühren diese Stücke Messing, wenn sie im Innern der Hügel wirklich gefunden worden sind, nicht von den Europäern her.

„In der Nachbarschaft von Triville giebt es noch mehr andere Hügel, von denen einige sehr groß sind. Wir sahen Einen nahe bei der Straße, dessen Gipfel vor Kurzem eröffnet worden war und ungefähr 40 Fuß hoch sein mochte. Die meisten dieser Erdhaufen waren mit Gesträuche bewachsen; weder Ordnung noch einen festen Plan konnten wir in ihrer relativen Lage entdecken; das Unregelmäßige, welches ihre zerstreute Lage charakterisirt, läßt vermuthen, daß sie nicht zu Vertheidigungs-Werken dienten und wahrscheinlich ist es, daß es bloß Mausoleen waren, bei denen der Unterschied, welchen man in ihren Proportionen bemerkt, nur von dem Begriffe abhängt, welcher von der relativen Wichtigkeit der Personen, deren Gebeine sie bargen, gegeben werden sollte.

„Wir erfuhren, daß in diesem Thale und auf den angränzenden Hügeln viele Vertiefungen sind, die mit einem Schachte Aehnlichkeit haben; wir selbst aber haben keine derselben angetroffen; man schreibt sie den ersten französischen Abentheurern zu, die, nur mit der Aufsuchung edler Metalle beschäftigt, überall eifrig gruben, wo sie günstige Anzeichen bemerkten. Da uns keine zu Gesicht gekommen, so können wir auch über ihren Ursprung eine bestimmte Ansicht nicht aufstellen, aber nach dem zu urtheilen, was uns über ihre Menge und Größe erzählt worden, übertreffen sie die Geschicklichkeit der Menschen, von denen sie herrühren sollen; es bedurfte dazu einer größeren und seßhafteren Volksmenge, als die Haufen von Abentheurern waren, die zuerst in diesen Gegenden umherstreiften. Wir sind daher weit eher der Meinung

berre, die sie demselben Volke zuschreiben, welches jene Hügel aufgeworfen hat. Dieses Volk konnte die Vertiefungen entweder zu seiner Vertheidigung, nach der Art, wie die Indier gegen einander Krieg führen, oder zur Wohnung benutzen, wie man es bei einigen Volksstämmen im westlichen Kalifornien findet, oder endlich wurden sie aus irgend einem noch unbekannten Beweggrunde aufgeworfen. Die bedeutende Tiefe dieser Schachte, die an einigen Stellen mehr als 20 Fuß betragen soll, kann als ein Einwurf gegen die Meinung gelten, der wir beistimmen. Atwater nimmt an, *) daß diese Schachte, deren es wenigstens tausend giebt, einzig darum in die Erde gegraben worden, um Bergkrysal und Hornstein zu Tage zu fördern. Diese Vermuthung scheint zu gewagt zu sein; hatten auch jene Völker einige Fortschritte in der Civilisation gemacht, so kann man doch nicht glauben, daß sie so weit darin gekommen seien, um dergleichen Operationen einzig in der Absicht zu unternehmen, die gedachten Mineralien zu gewinnen.

„Newark ist ein hübsches Städtchen am Zusammenfluß des Licking-Creek und des Racoon-Creek ungefähr 20 Meilen von Zanesville. Nahe bei Newark giebt es schöne Ueberreste indischer Werke, an deren Untersuchung wir verhindert wurden, weil man uns ihre Lage nicht genau angegeben hatte. Wir haben weniger Ursache, diesen Unfall zu bedauern, denn eine treffliche Beschreibung dieser Monumente verdankt man dem gelehrten Atwater, dessen Eifer und Thätigkeit bei der Erforschung dieser alten Werke der Indier unermüdblich sind, Eigenschaften, die ihm einen ausgezeichneten Rang unter den Alterthumsforschern Amerika's erworben haben. Nach dem, was er darüber sagt, scheint es, daß diese Werke einen Raum von mehreren Meilen einnehmen mußten und sich vielleicht in einiger Entfernung davon an andere durch parallele Mauern, die 30 Meilen weit sich hinziehen, angeschlossen. Man kann sich eine Vorstellung von ihrer mühseligen Aufbaunng machen, wenn man bedenkt, daß sie eine kreisförmige Weste enthalten, die einen Raum von beinahe 36 Morgen (Acres) einnimmt und von einem, innerhalb des Umfangs ausgegrabenen, Erd-

*) *Archaeologia americana*. Vol. I. p. 130.

40 Bericht über eine im Jahr 1823 unternommene Reise
Walle umgeben ist, welcher heut zu Tage 25 — 30 Fuß hoch
ist. *)

„Von Newark nach Columbus geht der Weg durch ein feuchtes Land, welches voll dicker Wälder ist. Die Buchen kommen darin sehr gut fort; wir hatten ihrer noch keine so schöne gesehen. Dieser Theil der Straße, der in der Nähe keinen schiffbaren Fluß hat, ist fast unbewohnt. Erst in der nächsten Nachbarschaft von Columbus fanden wir uns wieder in der kultivirten Welt.

„Der Platz, worauf die Hauptstadt von Ohio erbaut ist, bietet ein merkwürdiges Beispiel von den schnellen Veränderungen dar, die in unsern westlichen Staaten so häufig sind. Im Jahr 1812 sah man nur eine einzige Balkenhütte an derselben Stelle, wo man heut zu Tage 1500 Einwohner zählt, die ein ganz beschäftigtes Leben führen und sich schon den Beschäftigungen widmen, welche man sonst nur in einer alten Kolonie findet. Dennoch ist die Lage von Columbus nicht so günstig, wie die vieler andern Städte des Westens. Nach vielen Erörterungen wurde sie, als am meisten in der Mitte gelegen, unter denen vorgezogen, worunter man zu wählen hatte. Diese Stadt liegt am linken Ufer des Scioto fast eine Meile von Franklinton, dessen Lage am entgegengesetzten Ufer zu niedrig und ungesund erachtet wurde.

„In Columbus gesellte sich Hr. Colhoun zu uns, der auf einem andern Wege von Philadelphia gekommen war, und uns erwartete. Einrichtungen, welche die Eigenthümlichkeit des nun zu bereisenden Landes nothwendig machte, hielten uns zu Columbus einen Tag auf, an dem wir ein heftiges Gewitter zu überstehen hatten; der Donner rollte und der Wind wehte wie bei Draken; jeden Augenblick nahm er eine andere Richtung, wodurch in der Stadt großer Schaden angerichtet wurde; Dächer wurden abgetragen. Dieser Windstoß unterbrach die Beobachtungen in Betreff der Länge, mit denen wir schon den Anfang gemacht hatten. Die Witterung war sehr warm. Um Mittag hielt sich das Thermometer meistens auf 80° F. (21,°31 R.)

*) Mittwoch den 22sten Mai gieng die Expedition von Columbus

*) *Archaeologia americana*. Vol. I, p. 127.

das nach Piqua ab, welches 70 Meilen westlicher, am Miami, und auch im Staat von Ohio, liegt. Das Land auf dem Wege dahin ist nur schwach bevölkert: es zeigt eine schwarze Erde, die selten mehr als 8 Zoll Tiefe hat, darunter findet man ein Lager von Sand und ein Geschiebe, welches offenbar aus Granit-Trümmern besteht, den großen Blöcken ähnlich, die überall in dieser Gegend über den Boden zerstreut liegen; anstehendes Gestein findet man nicht. Obgleich diese Gegend hoch liegt, da die besten Messungen ihr eine Höhe von wenigstens 350 Fuß über dem Erier See und folglich beinahe 900 Fuß über dem Ocean geben, so ist sie doch sehr feucht; man sieht darin viele Moräste und von Zeit zu Zeit lichte Wälder und sehr fette Wiesen, die jedoch keine Ähnlichkeit mit denen im Westen haben, so wie diese letzteren von den Reisenden beschrieben worden und wir sie an den Ufern des St. Peters-Flusses gefunden haben. Aus dem Ansehen der Gegend, die wir bereisten, schlossen wir, daß sie ehemals der Grund eines Sees gewesen sei, dessen Gewässer, in einer verhältnißmäßig nicht sehr entfernten Zeit, ihre Einsassungen durchbrochen und sich einen Ausweg nach dem Ocean gebahnt haben. Zwar ist es nach dem dormaligen Zustande unserer geographischen und geognostischen Kenntnisse des vom Mississippi bewässerten Thales unmöglich, diesem weiten Binnen-Meere wahrscheinliche Gränzen anzuweisen. Von der wirklichen Richtung der verschiedenen Gebirgsketten, die sich in diesem Theile unseres Landes ausbreiten, oder von ihren relativen und absoluten Höhen wissen wir zu wenig, um die Gränzen des starken Dammes zeichnen zu können, der das Wasser in der ganzen westlichen Region unseres Vaterlandes hemmte; eben so wenig können wir nachweisen, an welchen Stellen und durch welche Veranlassungen jener Damm durchbrochen wurde; aber der bloße Anblick der Hochebenen, welche die Mitte des Ohio-Staates charakterisiren, beweist uns klar genug, daß sein dormaliger Zustand einer, unserm Zeitalter nicht zu fernem, Ueberschwemmung zuschreiben ist. Das Land ist mit dichten Wäldern bewachsen, mehre Bäume haben fast 5 Fuß im Durchmesser; es sind hauptsächlich Eichbäume, Buchen, Ulmen, Hickory-Nußbäume, Zuckerschornbäume, schwarze Nußbäume, Eschen, Tulpenbäume, virginische Pflaumenbäume u. Zum ersten Mal bemerkten wir hier die Silberpappel und das korallenrothe Geißblatt in Fülle; der

Zulpenbaum wird am größten. Der Boden, obgleich er gut ist, gehört nicht zur besten Qualität; man hat die Bemerkung gemacht, daß diejenige Erde, welche ein dunkelschwarzes Ansehen hat, nicht so gut ist, als die chokolatfarbige, welche hin und wieder angetroffen wird. Der mittlere Ertrag der besten Aerteten ~~an~~ Mais geht bis auf 50 Scheffel per Morgen, und an Weizen auf 30 Scheffel.

„Die Bevölkerung hat in diesen Gegenden nicht so schnell zugenommen, als man es anfänglich hoffte. Der Mangel eines Marktes, die der Gesundheit nachtheilige sumpfige Gegend und der Trieb mehr nach Westen hin auszuwandern, haben die Errichtung vieler Niederlassungen außerhalb des Bereichs der Flüsse verhindert. An mehreren Orten kann man Brachland zu 2 Dollars per Morgen kaufen; Ländereien, welche den Vereinigten Staaten gehören, würden nicht über 1½ Dollar per Morgen kosten.

Der einzige Fluß von einiger Bedeutung, den wir zwischen dem Scioto und dem Miami angetroffen haben, war der Mad-River, ein Nebenfluß des letztgenannten; er hat seinen Namen (wüthender Fluß) durch die, von den Ungleichheiten des Bettes verursachte außerordentliche Unruhe seines Wassers und durch den wilden Anblick der Landschaft. Es ist einer der malerischsten Flüsse des westlichen Landes; anstatt, wie die meisten andern, in einem breiten und oft kahlen Thale langsam zu fließen, läuft der Mad-River meistens wie ein reißender Strom in einem engen und beschatteten Kanale. Obgleich diese Gegend vernachlässigt und wenig angebaut ist, so sahen wir darin doch nur wenig Wild; es besteht in einigem Rothwild und wilden Truthühnern, die sich so weit von unserem Wege hielten, daß wir sie mit unsern Flinten nicht erreichen konnten.

„Die Stadt Urbana ist klein, aber sehr sauber. Wir trafen daselbst eine, aus New-Jersey vor Kurzem eingewanderte Familie an, welche die Absicht hat, den Wunderbaum (Ricinus) zu kultiviren, um das daraus gewonnene Del über Neu-Orleans in die östlichen Staaten zu verschicken; 12 Morgen waren schon besäet, und den angestellten Versuchen nach war ein völliges Gelingen zu hoffen.

„Die Expedition blieb zwei Tage in Piqua, einer kleinen Stadt, die am rechten Ufer des Miami an einer Stelle liegt, wo

ehemals viele Eingeborne gewohnt zu haben scheinen. Einige Meilen oberhalb der Stadt ist der Fluß 6 Monate hindurch für Riebschiffe fahrbar. Piqua liegt innerhalb einer halbkreisförmigen Krümmung des Flusses, so daß seine Straßen, die sich unter rechten Winkeln durchschneiden und mit der Sehne des Bogens parallel sind, an jedem Ende auf die Ufer stoßen.

Die Stadt liegt vortheilhaft und ist gegen einen Angriff leicht zu vertheiligen; darum hatten die Indier, die ihre Standpunkte immer mit Echarfsinn wählten, sich daselbst sesshaft gemacht. Die Ueberbleibsel ihrer Werke sind sehr interessant; und da sie unseres Wissens noch nicht beschrieben worden, haben wir sie mit aller möglichen Sorgfalt untersucht. Sie bestehen in kreisförmigen Brustwehren, die 3 bis 5 oder 6 Fuß hoch sind; alles verräth, daß sie höher gewesen; mehrere sind in der Nähe der Stadt, andere in ihrem Umfange selbst. Da jedes Jahr über einen Theil derselben der Pflug hergeht, so werden sie zuletzt bei der zerstörenden Einwirkung des Wetters der Erde gleich erscheinen, und damit die letzten Spuren eines Volkes vernichtet werden, das nach den, von ihm hinterlassenen Denkmälern zu urtheilen, in der Zivilisation weiter fortgeschritten sein mußte, als die Indier, welche man an derselben Stelle vor einem oder zwei Jahrhunderten gefunden hat und deren man noch einige um den Ort herumirren sieht, wo ihre Väter sich zur Berathung versammelten.

„Bei Piqua zeigt das Gestein sehr deutliche, fast horizontal liegende Schichten. Wenn der Kalkstein gebrannt wird, giebt er einen ziemlich guten Mörtel. Gewiß ist es, daß man auf mehreren Punkten der Umgegend von Piqua Salzquellen entdeckt hat; allein wir haben keine derselben gesehen.

Der Miami hat eine ziemlich starke Strömung an dieser Stelle; dies hat eine Gesellschaft bewogen, einen Kanal zur Erleichterung der Herauffahrt der Schiffe zu graben; durch dieses nun vollendete Werk ist ein schöner Wasserfall von 9 Fuß entstanden. Hiedurch sowohl, als durch die Fruchtbarkeit des nahe gelegenen Landes, das man als einen sehr fetten, chokolatsfarbigen und noch unbenuzten Boden geschildert hat, wird man sich ohne Zweifel ermutigt fühlen, große Korbmühlen hier anzulegen. Da das Kapital der dormaligen Gesellschaft mit der Größe der Unternehmung in keinem Verhältniß steht, so haben die von ihr errichte-

44 Bericht über eine im Jahr 1823 unternommene Reise
ten Mühlen auch kein Verhältniß zu der bewegenden Kraft, welche
er zu Gebot steht.

Der Miami kann hier fast in jeder Jahreszeit durchwatet
werden, indessen führt auch eine sehr gute Brücke über denselben.
Der Name der Stadt wird von dem eines der vorzüglichsten
Stämme der Schavanese-Indianer hergeleitet, die ehemals in die-
sem Lande bis in die Ebenen von Pickawa, welche ungefähr
75 Meilen weiter gegen Südosten liegen, umherirrten. Dieser
Stamm ist gegenwärtig fast ganz ausgestorben oder hat sich mit
den Miamis vereinigt und sich in der Umgegend des Wayne-Forts
angesiedelt.

Nachdem wir in Piqua einen sehr interessanten Tag mit
Untersuchung der Alterthümer dieser Stadt zugebracht hatten, ver-
ließen wir sie voll Erkenntlichkeit für die Aufmerksamkeiten, die
uns die Einwohner und insbesondere Hr. Olivier, bezeigt hatten,
der vormals Major in der Armee war, gegenwärtig aber Archi-
var des Bureau der Ländereien ist. Seine Lokalkenntnisse waren
uns bei unserem Besuche der in der Nähe befindlichen Alterthü-
mer von großer Hülfe.

„Das Land, welches wir durchreisten, liegt nahe bei den
Quellen des Loramic's-Creek, eines der Neben-Flüsse des Miami.
Heute haben wir die Gegend betreten, die man das Plateau nen-
nen kann, welches die nach den Seen hin fließenden Gewässer von
denen scheidet, die der Meerbusen von Mexiko aufnimmt; wir
verließen dieses Plateau, oder entfernten uns nicht weit davon,
nicht eher als bei der Prairie du Chien an den Ufern des Mis-
sissippi.

„Von den Ufern der Nebenflüsse des Miami gelangten wir
in zwei Stunden an die Ufer der Flüsse, die ihre Wasser in den St.
Laurenz-Golf senden. Das zwischenliegende Land ist feucht und
morastig; auch nicht die geringste Spur eigentlicher Erderhöhung
erblickt man; es ist ein hohes, völlig ebenes, sumpfiges Tafel-
land. Dieser merkwürdige Natur-Karakter des Ohio-Staates ist
der Aufmerksamkeit der Einwohner nicht entgangen. Die Mög-
lichkeit einer Verbindung zwischen den Flüssen herzustellen, die sich
in die Seen ergießen und diejenigen, welche dem Ohio tribut-
pflichtig sind, ist seit langer Zeit von den Staatsvorstehern des
Westens anerkannt worden. Der einzige noch zu entscheidende

Punkt war der: welche Richtung man den in Vorschlag gebrachten Werken zu geben habe und welchem Wege man unter den angegebenen den Vorzug geben solle.

„Aus dem Berichte, welcher der Generalversammlung von Ohio, am 21sten Januar 1824, von den, mit den Kanal-Arbeiten beauftragten Kommissarien erstattet wurde, geht hervor, daß die projektirten Kanal-Linien sich auf vier zurückführen lassen:

„1) Die erste Linie würde die Gewässer des Great River of the Lake Erie mit denen des Ohio-Stroms vereinigen, da wo in den letztern der Big-Beaver-Creek mündet. Diese Richtung nähert sich sehr den Gränzen von Pennsylvanien und tritt an einigen Stellen sogar auf das Gebiet dieses Staates; daher kann sie dem Staate von Ohio wenig nützen, wenn eine andere, praktikable Linie aufgefunden wird. Die Wasserscheide, welche unter der Benennung Mahoning Summit Level bekannt ist, scheint nach den ausgeführten Nivellements 342 Fuß über dem Horizont des Erie-See's und 214 Fuß über dem Zusammenflusse des Ohio und Big-Beaver-Creek zu liegen. Dieser Kanal würde daher ein Schleusen-System (Stau-Werk) von 556 Fuß erfordern.

2) Die zweite Linie soll den Muskingum und den See mit einander in Verbindung setzen, entweder vermittelst des Tuskarawa-Creek und des Cuyahoga-Creek oder vermittelst des Killbuck-River und des Black-River; ein dritter Plan besteht darin: den Killbuck-River heraufzufahren, fortwährend der Scheide-Linie vom Summit Level gegen Westen bis zum Cuyahoga zu folgen und auf diesem Flusse in den See herunterzufahren. Der Scheide-Punkt zwischen dem Killbuck-River und dem Black-River ist 337 Fuß über dem See Erie und 361 über Marietta; folglich müßte das Wasser fast 700 Fuß hoch durch Kanal-Bauten geleitet werden. Das Niveau zwischen dem Cuyahoga und dem Tuskarawa ist 404 Fuß über dem See und 428 über Marietta. Das Schleusen-System müßte daher auf mehr als 830 Fuß Höhe sich erstrecken.

3) Die dritte Linie würde den Scioto und den Sandusky-River mit einander verbinden. Der Scheidepunkt ist 350 Fuß über dem See und 450 über der Mündung des Scioto; es wären daher auf 800 Fuß Höhen-Differenz Kanal-Bauten nöthig.

4) Endlich macht man den Vorschlag, den Great-Miami

freundliche Aufnahme gefunden zu haben. Nahe bei diesem Hause hatten wir die Linie überschritten, welche die Gränze zwischen Ohio und Indiana bezeichnet; im Staat von Ohio hatten wir keine Indier angetroffen; wie es scheint, vermindern sie sich sehr; wir erfuhren, daß ihrer höchstens noch 2000 sind; es sind vornehmlich Watouas, Miamis, Senecas und Biandots u. Wölfe, Hirsche und Ratten sollen in dieser Gegend sehr gewöhnlich, Bären und Jaguars hingegen selten sein.

Von diesem Orte bis zum Fort Wayne rechnet man 24 M., ohne irgend eine Niederlassung auf diesem Wege anzutreffen. Das Land ist so feucht, daß wir kaum einen Morgen Land gesehen haben, worauf eine angelegt werden könnte. Fast 2 Meilen weit gingen unsere Pferde beständig im Wasser, zuweilen bis an den Riemen. An einem trockenen Orte angekommen, wollten wir daselbst Halt machen, um unsere Pferde weiden zu lassen, aber es war unmöglich wegen der unzählig vielen Schnaken und Pferdefliegen, welche Reuter und Pferde unaufhörlich quälten.

Ungefähr neun Meilen vom Fort Wayne bemerkten wir eine große durch einen Windstoß gefällte Esche; dieser Baum war zum Theil der Länge nach gespalten und an einer Stelle ausgehöhlt zur Aufnahme des Leichnams eines indischen Kindes. Den obere Theil der Esche war auf den unteren gelegt worden, um den Körper zu decken und das Ganze mit einem kleinen künstlich geformten Kasten versehen worden. Rudlose Hände hatten dieses plumpe Grab geöffnet; ohne Zweifel ein Weißer, um die Kleinigkeiten zu stehlen, welche die Indier ihren Kindern bei deren Tode mit ins Grab geben. Wir erfuhren, daß bei den Pataoutomie wohn auch nicht allgemein, es doch ziemlich gewöhnlich ist, todt Körper in hohle Baumstämme zu legen. Diese Särge oder plumpen Sarkophagen sind oft an Bäumen aufgehängt.

Am 26. Mai kamen wir frühzeitig, Nachmittags, am Fort Wayne an. Die Entfernung von Wheeling bis Columbus beträgt 140 Meilen, die wir in 6 Tagen zurücklegten; in eben so viel Zeit kamen wir von Columbus bis zum Fort Wayne, welche 158 Meilen weit von einander liegen, also machten wir im Durchschnitt täglich 25 Meilen.

Drei Tage verweilten wir am Fort Wayne, um uns Nachrichten über die Sitten der, in der Nachbarschaft lebenden Indier.

zu verschaffen. Dieser Ort bietet demjenigen, der zum ersten Male dieses Land sieht, viele sonderbare und wahrhaft eigenthümliche Züge dar. Das Dorf ist klein, unter dem Schutze des Forts hat es zugenommen und enthält eine gemischte Bevölkerung, die sehr wenig Empfehlendes zeigt. Die Einwohner sind durchgängig von kanadischem Ursprung und mehr oder weniger mit indischem Blute gemischt. In den ersten 24 Stunden glaubt der Reisende sich in einen andern Thurm Babels versetzt. Die Sprach-Verwirrung, welche durch die verschiedenen indischen Volksstämme entsteht, die sich um ein Fort versammeln, wird dadurch nicht vermindert, daß man mit ihren halbwilden Dolmetschern Gespräche anknüpft. Die Geschäfte, die in einem Dorfe dieser Art verhandelt werden, sind so verschieden vom Geschäftsgange in unsern Städten, daß man fast nicht glauben kann, man sei noch auf demselben Landesgebiet; aber der Ekel beim Anblick des Zustandes von Erniedrigung, in welchem sich der Weiße, des Abkömmlings eines Europäers zeigt, war unsere stärkste Empfindung; alle anderen wurden dadurch verdrängt. Der Anblick eines Wesens, bei dem, nach seiner Farbe und seinen Zügen zu urtheilen, wir die, allen zivilisirten Menschen gemeinschaftlichen Gefinnungen annehmen, und welches im Gegentheil seine gewöhnlichen Kleider gegen den Anzug eines Wilden ablegt, hat etwas Lächerliches und Zurückstoßendes. Die linkische und behinderte Haltung dieser Kanadaer, die ihre gewöhnliche Kleidung gegen die kurzen Vorder- und Hinter-Schürzen und die Decke gewechselt hatten, war ebenso lächerlich als die Haltung des, in den Leibrock des Weißen verhüllten, Indiers. Der Anblick eines kleinen Kanadaers, der sich bückte, um die Häute einzupacken und zu wiegen, die ein Indier zum Verkauf mitgebracht hatte, während dieser in gebieterischer Stellung aufrecht stand, war uns unangenehm. Bei jeder ungewöhnlichen Bewegung des Weißen kam seine Kleidung, die er nicht gehörig angelegt hatte, in Unordnung; und legte er sie dann wieder zurecht, so war er der Gegenstand der Späße und Spottereien einer Schaar Equas und indischer Knaben, die schon den sehr großen Unterschied zwischen ihnen und einem kanadischem Pelzhändler zu kennen schienen.

„Das Dorf erhält sich einzig durch den Pelzhandel, und vermuthlich wird es so lange gedauern, als die herumwohnenden

Indier zahlreich sein werden. Es ist schon von Jahr zu Jahr gleichzeitig mit der indischen Volksmenge im Abnehmen. Die Handelsleute verlassen selten die Stadt, wo ihre Geschäfte betrieben werden. In ihrem Dienst haben sie eine Anzahl Kanadaer, welche „Geworbene“ heißen und die Indier auf ihren Sommer-Jagden begleiten, ihnen in kleinen Quantitäten Waaren liefern und darauf wachen, daß sie den Ertrag ihrer Jagd nicht andern Kaufleuten überlassen. Die gewöhnlichsten Häute im hiesigen Handel sind Hirsch- und Ratten-Häute; die Bären-, Fischotter- und Biber-Häute sind sehr selten geworden. Die Indier bringen sie gebunden oder nachlässig zusammengerollt; man theilt sie, faltet sie, macht dann Pakete daraus, die 3 Fuß lang und 18 Zoll breit sind und unter einer Presse stark gedrückt werden. Jedes Paket enthält gewöhnlich 40 bis 50 Hirschhäute und ungefähr 200 Rattenhäute. Die Bärenhäute umhüllen das Paket. In jeder Jahreszeit wechselt der Preis der Häute nach ihrer Qualität und ihrem Vorrath. Im Jahr 1823 waren am Fort Wayne folgende Preise: eine Hirschhaut 1 Dollar 25 Cent.; eine Hirschkuhhaut 1 Dollar; eine Rattenhaut 50 Cent.; eine Bärenhaut 3 bis 5 Dollars.

Die Häute, welche an diesem Posten zusammenkommen, belaufen sich jährlich auf ungefähr 200 Pack, wovon ein jeder 50 Dollars ausmacht. Aber dieser Preis findet mehr dem Namen nach als in der Wirklichkeit Statt; denn die Häute werden den Indiern zu den obenausgegebenen Preisen in Waaren bezahlt, die man wenigstens um das Doppelte ihres Einkaufs-Preises und der Transport-Kosten überläßt, so daß der Kaufmann die Häute um die Hälfte des Nominal-Werths erhält. Sie werden gewöhnlich den Maumee herab bis zum Erié-See verschifft; von dort gehen sie zur Meerenge, wo sie sonst fast alle von der amerikanischen Kompagnie gekauft werden.

Die Indier waren am Fort Wayne zur Zeit, als wir es besuchten, zahlreich; es ist dieses einer der Orte, wo die Potawatomi, die Miami's u. das jährliche Einkommen in Empfang nehmen, welches ihnen von der Regierung der Vereinigten Staaten gezahlt wird.

Das heutige Fort Wayne wurde im Jahr 1814 auf der Stelle des alten Forts erbaut, welche Lage von dem Ge-

General Wayne nach seinem Siege über die Indier gewählt wurde; dieses Werk kann allen ihren Angriffen widerstehen; es liegt am rechten Ufer des St. Mary's-River, seinem Zusammenfluß mit dem St. Joseph's-River gegenüber. Das Land umher, welches vom Groß-Miami und dem Maumer bewässert wird, war in den Jahren 1791 — 1794 der Schauplatz eines blutigen Krieges zwischen den Vereinigten Staaten und den Indiern; der am 20. August 1794 vom General Wayne gegen die verbündeten Indier errungene große Sieg beendigte die Feindseligkeiten. Dieses Ereigniß kann man als eins der denkwürdigsten unserer Geschichte seit dem Ende des Revolutions-Krieges ansehen, denn dieser Sieg wurde im Angesicht eines engländischen Forts errufen, welches an den Stromschnellen des Maumer, zum Schutz der Indier, errichtet worden war. Im folgenden Jahre schloß der General Wayne unter Bedingungen, welche den Vereinigten Staaten gefielen, den Frieden ab.

„Das Fort wurde in jener Zeit für vortheilhaft gehalten und um die Indier zu zügeln und den Wiederausbruch der Feindseligkeiten zu verhüten. Es war einer der vordersten Posten des, längs der westlichen Gränze des Staates Ohio, zum Schutz der Gränzen gezogenen Kordon's. Obgleich seine Lage gut gewählt ist, so könnte es doch gegen einen mit Geschütz versehenen Feind sich nicht halten, da es von mehreren nahegelegenen Höhen beherrscht werden kann. Während des Krieges von 1812 bis 1815 belagerten es die Indier; es wurden von beiden Seiten einige Mann getödtet. Die Indier, die durch den langen Widerstand der Weißen ermüdet wurden, bearbeiteten einen Holz-Block zur Form einer Kanone, strichen ihn schwarz an, stellten ihn auf eine der das Fort beherrschenden Anhöhen und forderten alsdann die Besatzung auf sich zu ergeben. Obgleich der kommandirende Offizier überzeugt war, daß er das Fort gegen Geschütz nicht halten konnte, so verweigerte er doch die Uebergabe. Die Indier, welche sahen, daß ihre List vergebens war, hoben die Belagerung auf.

„Gegenwärtig ist keine Besatzung in diesem Fort; und wenn der Krieg wieder ausbrechen sollte, so würden wahrscheinlich die Weißen in der Umgegend eine Kriegsmacht dort unnothig machen. Die Gebände bieten den, beim indischen Deparo

tement angestellten Beamteten, bequeme und passende Wohnungen dar. Ohne Zweifel werden der Besatzung und die Abnahme des Pelzhandels auf einige Zeit den Flor der Niederlassung hemmen, doch aber wird sie bei ihrer vortheilhaften Lage sich bald wieder heben; denn da sie am Zusammenfluß drei großer Ströme liegt, so muß sie der Lagerplatz eines beträchtlichen Handels werden; in der That ist der St. Marys-River einen Theil des Jahres auf 130 Meilen weit schiffbar; der St. Josephs-River auf 50 Meilen; und der Maumee ist im Frühling für Schiffe, von 300 Last frei zu beschiffen bis in den See Erié. Der Flor des Orts wird durch die Veranstaltungen, welche die Vereinigten Staaten hinsichtlich des Verkaufs der umliegenden Staats-Ländereien treffen, zunehmen; das ganze umliegende Land und sogar Boden, auf dem das Dorf steht, gehören der Regierung; wir erfuhren, daß der Verkauf mit Ausnahme von 30, zum Gebrauch der indischen Agentenschaft vorbehaltenen Morgen Landes angeordnet worden war. Ein Umstand, wodurch Wayne auch sehr gewinnen muß, ist seine Lage am Eingange zu dem acht Meilen langen Tragplaze zwischen dem Miami und dem Wabash. Schon hat auf diesem Wege ein beträchtlicher Handel Statt gefunden, und da er die gewöhnlichste Verbindungsstraße zwischen dem See Erié und den nördlichen Gegenden von Indiana ist, so werden wahrscheinlich die Geschäfte von Tage zu Tage wichtiger werden.

„Nabe beim Fort Wayne zeigte man uns auf dem rechten Ufer des Flusses einen Baum, der auf dem Grabe des Michinakoua (Kleine Schildkröte), eines berühmten und den Weißen sehr bekannten indischen Hauptlings wächst. Die Greise, die lange unter den Indiern gewohnt haben, erinnerten sich vollkommen dieses Mannes, und nach dem, was uns darüber erzählt worden, können wenige indische Hauptlinge mit ihm verglichen werden. Durch seinen Charakter kontrastirt er vortheilhaft mit King-Philip, Pontiac und Tecumseh; wie es scheint, übte er über die Indier einen gränzenlosen Einfluß aus. Man muß daher bedauern, daß alle ihn betreffende Thatfachen nicht sorgfältig sind gesammelt worden. Es ist derselbe Hauptling, den Volney im Jahr 1798 zu Philadelphia sah. Der Auszug der Unterredungen, die dieser geschickte Reisende mit Michinakoua und Wells, seinem Dolmetscher, gehabt hat, kann uns nur einen hohen Begriff von der ge-

haben Philosophie und der trefflichen Urtheilskraft dieses Hauptes geben.^{*)} Seine militärischen Talente waren anerkannt, denn es ist gewiß, daß die Indianer vornehmlich seinem Rathe ihre Erfolge im Jahr 1791 und 1792 verdankten. Eben so wie Ring-Philip und Tecumseh hoffte er eine Zeitlang unter den Indianern ein Bündniß zu Stande zu bringen, um die ihnen so ungerechter Weise entzogenen Ländereien wieder zu erhalten. Da Michinalona Schwierigkeiten angetroffen hatte, die ihm vermuthlich unüberwindlich schienen, so erkannte er, der an Scharfsinn den andern Häuptlingen weit überlegen war, daß die Zeit zu diesem Schritte lange vorüber sei, und daß seiner Nation nichts übrig bleibe als mit den Usurpatoren Frieden zu machen und ihr Loos nach den Kenntnissen der Weißen zu verbessern; auf diese Art gelang es ihm die Miami's vor der Zerstörung zu retten, wozu Ring-Philip und Tecumseh ihre Brüder fortrissen zur Zeit, als sie selbst als Opfer der Kriege fielen, wozu sie angereizt hatten. Ohne Zweifel schmeichelte er sich mit der Hoffnung, daß seine Brüder durch Fortschreiten in den Künsten der zivilisirten Welt sich wieder zu der Wichtigkeit erheben würden, die sie nahe daran waren auf immer zu verlieren. Er hatte die schrecklichen Folgen der Annäherung der Weißen vorhergesagt. „Bei der verschiedenen Lebensart zwischen ihnen und uns, sagte er, ist es nicht zu verwundern, daß die Weißen uns mit jedem Jahr von den Gestaden des Meers bis zum Mississippi zurückgedrängt haben; sie breiten sich aus wie Del auf einer Decke; wir aber schmelzen zusammen wie Schnee an der Frühlings-Sonne; wenn wir uns nicht anders benehmen, so kann die rothe Menschen-Rasse unmdglich fortbestehen.“^{**)} Alle Reisenden, welche die westlichen Gebiete besucht haben, können die Richtigkeit der Besorgnisse von Michinalona und die rasche Erfüllung seiner Vorhersagung bezeugen.

Michinalona starb 1804 oder 1805; dieser Tod muß Trauer verursachen; denn seine Anhänglichkeit an die amerika'sche Nation war so groß geworden, daß zu vermuthen ist, er würde sein

*) *Tableau du Climat et du sol des Etats-Unis d'Amérique*, par Volney. p. 431.

**) Volney *ibid.* c., p. 465.

54 Bericht über eine, im Jahr 1823 unternommene Reise
immer sehr mächtiges Ansehen dazu angewandt haben, die Indianer
dieser Gegenden von ihrer Vereinigung mit den Engländern im
Kriege von 1812 bis 1815 abzuhalten. Ohne Zweifel würde ein
friedliches System, wenn es von einem Manne dieser Bedeutung
wäre unterstützt worden, bei diesen Wilden vorgezogen worden sein.

„Der amerika'sche General Tipton, der wirklicher Geschäfts-
führer der Indianer ist; der zweite Agent Hays und der Unter-
Agent Kercheval bezeugten den verbindlichsten Eifer, um uns Nach-
weisungen über die indischen Volksstämme zu verschaffen. Hr. Ker-
cheval besucht diese Völker seit langer Zeit und ist mit ihrer
Sprache wohl bekannt. Hr. Tipton ließ Météa, einen der vor-
nehmsten Häuptlinge holen, welcher 2 Tage im Fort blieb.

Dieser Mann, dessen Name Potaontomi ist, welches: Lasse
mich, bedeutet, ist nicht, wie man uns anfangs sagte, das vor-
nehmste Oberhaupt seiner Nation; wir erhielten später die Ueber-
zeugung, daß er durch seine Tapferkeit einen großen Einfluß bei
den Berathschlagungen seiner Landsleute erlangt hat. Man
kann ihn als einen Parteigänger betrachten, der durch seine Thaten
sich den Befehl über eine unabhängige Völkerschaft erwirkt hat.
Er wohnt an den Ufern des St. Josephs-River, fast 9 Meilen
oberhalb des Forts Wayne, zu Moskouabasesprocan, einem indi-
schen Dorfe, dessen Name so viel bedeutet als: Stadt des
Wachs vom alten rothen Walde; er kam in Begleitung
seines Bruders, der ihm, seinem Range gemäß, zum Anzünden
seiner Pfeife und Anderem, was sonst Sache der Bedienten ist, be-
hülfslich sein mußte.

„Météa schien ungefähr 45 Jahre alt zu seyn, er ist unge-
fähr 6 Fuß groß; sein Ansehen ist trozig, doch nicht ohne Würde.
Seine kräftigen Züge deuten auf einen hochmüthigen und gebieteri-
schen Charakter. So wie die meisten Potaouatomis, die wir
sahen, hat er eine lange und wohlgestaltete Habichtsnase, seine
Augen sind klein, länglich und schwarz und stehen nicht weit aus-
einander, er hat eine niedrige und nach hinten liegende Stirne,
sein Gesichtswinkel beträgt 80°, seine schwarzen Haare kräuseln
sich ein wenig, seine Wangenbeine stehen, selbst für einen Indianer,
sehr hervor; indeß sind sie nicht edlig, sondern vielmehr rundlich,
wodurch sich der Ur-Amerikaner vom Asiaten unterscheidet. Météa

hat einen großen Mund mit vorstehender Oberlippe, sein Anblick wird dadurch unangenehm, daß er ein Auge weiter als das andere zu öffnen pflegt und an einem Nasenloche einen Schmarren hat. Beim ersten Anblick scheint sein Gesichtszug Mißtrauen und Redlichkeit zu verrathen, bei aufmerksamer Untersuchung aber erkennt man daran vielmehr hartnäckige Ausdauer und beharrlichen Muth.

„Météa zeigte uns ein völlig charakteristisches Bild eines indischen Kriegers. Hat auch jemal ein Zug von Mitleid oder gar ten Gefühlen sich auf seinem Gesichte gezeigt, so ist er doch durch die Gewohnheit blutiger und grausamer Ausstritte an ihm verwischt worden. Seine Kleider waren alt und etwas schmutzig; dennoch schien es, als habe er sie mit besonderer Sorgfalt angelegt; sie bestanden in lebernen nach Außen zugeknöpften Kamaschen und einer blautuchenen Unterhose, darüber trug er ein gestreiftes Hemd; eine wollene Decke, die seinen übrigen Anzug ausmachte, war ihm mit einem Gürtel um den Leib gebunden und hing mit ziemlichem Anstande von den Schultern herab, seinen rechten Arm verbarg er, weil diesen eine im letzten Kriege erhaltene Wunde in so übeln Zustand versetzt hat, daß er ihn nicht mehr gebrauchen kann. Er hatte sorgfältig sein Gesicht über dem linken Auge roth bestrichen, vier geschmacklos gefärbte Federn flatterten hinter seinem Kopfe, durch eine Schnur waren sie an eine Haarlocke befestigt. Bei unserer zweiten Zusammenkunft mit ihm trug er eine rothe und weiße Feder am Kopfe nebst andern eben so seltsamen Zierrathen.

„Météa's Bruder ist viel jünger als er; er hat Aehnlichkeit mit ihm, aber seine Züge verrathen einen sanfteren und liebenswürdigeren Karakter. Während unserer Zusammenkunft behandelte er Météa mit großer Achtung; er machte ihm seine Pfeife zurecht und zündete sie an, und nahm nur am Gespräch Theil, wenn der Häuptling ihn anredete. Beim Eintritt in das Zimmer, worinn die Weißen waren, nahm Météa Hrn. Lipton bei der Hand und schenkte den Andern keine Aufmerksamkeit, als bis der General ihm durch den Dolmetscher den Grund unsrer Reise und die Absichten des Präsidenten, seines Großvaters, bei unserer Sendung unter die Indianer auseinandergesetzt hatte. Er sprach mit ihm von den Bekehrungen, die man von ihm zu erhalten wünsche, und sagte

ihm, man würde ihn für die dadurch verursachten Störungen gehörig belohnen. Nun stand Météa von seinem Stuhle auf, nahm alle Anwesende bei der Hand, sagte ihnen, daß er sehr gern auf alle ihre Fragen antworten würde, daß er aber, dem Herkommen gemäß, gehalten sei; seinem Volke alle an ihn gestellten Fragen und die darauf von ihm gegebenen Antworten zu wiederholen; über gewisse Punkte dürfe er jedoch keine Auskunft ertheilen, ohne erst die förmliche Einwilligung seines Stammes dazu erhalten zu haben; in diesen Fällen also würde er Stillschweigen beobachten, alles andere aber sehr gern beantworten, zu Ende unserer Befragungen und aber auch Fragen über Gegenstände stellen, die, nach seiner Meinung, seine Nation beträfen, und er hoffe, man werde ihm dieselben auch beantworten. Alsdann setzte er sich wieder und antwortete mit vielem Verstande und bemerkenswerther Geduld auf alles, was wir ihn fragten.

Außer den schon genannten Personen trafen wir am Fort Wayne Niemand von Bedeutung an, als den Kapitain Riley, welcher sich durch den von ihm herausgegebenen Bericht über seinen Schiffbruch an der Westküste von Afrika im Jahr 1815 bekannt gemacht hat. Hr. Riley hat an den Ufern des St. Mary's-River, 14 Meilen oberhalb des Forts Wayne, eine Niederlassung angelegt, die er zu Ehren des engländischen Konsuls zu Mogador, der ihn aus der Sklaverei erkaufte, Willshire genannt hat. Bei der von ihm gewählten Stelle soll, auf 50 Meilen weit vom Fort Wayne, der einzige Wasserfall seyn.

„Unsere Gesellschaft machte Anstalten zur Reise durch die 200 Meilen weite Wüste, welche das Fort Wayne von Chicago trennt; zum Glück trafen wir Bemis an, welcher Soldat in der Armee der Vereinigten Staaten ist, und von diesem letzteren Orte mit Depeschen abgeschickt worden war, wir nahmen ihn zum Führer und waren mit ihm sehr zufrieden.

„Am 29. Mai reiseten wir vom Fort Wayne ab; unsere Gesellschaft bestand, mit Inbegriff des Neger-Bedienten Andreas Allison, aus sieben Personen; wir waren alle zu Pferde und zwei andere Pferde trugen die Vorräthe.

Am ersten Tage legten wir nur fünf Meilen zurück und lagerten uns an den Ufern des Blue-Gross; dieser kleine Fluß ist der letzte der Nebenflüsse des Mississippi, auf welche wir in In-

hier trafen. Alle andern, über die wir in den folgenden sechs Tagen setzen, senden ihr Wasser in den See Michigan. Das Land westlich vom Fort Wayne ist zwar feucht und an einigen Stellen morastig, jedoch bei weitem nicht so sehr wie im Osten. Der Boden, wenn gleich leicht, ist doch von guter Beschaffenheit, wir trafen von Zeit zu Zeit auf Wiesen; die Wälder bestanden in Weiß-Eichen, Weidenbäumen und Zitterpappeln 1c. Der Himmel war früh Morgens bewölkt, Nachmittags regnete es, beim Sonnen-Untergang wurde es hell und es entstand daraus kein Nachtheil für uns, daß wir die erste Nacht unter freiem Himmel zubrachten. Wir machten Halt auf einer vortrefflich bewachsenen Wiese, wo wir ein gutes Lager hatten und für unsere Pferde ein ergiebiges und angenehmes Futter fanden.

„An diesem ersten Tage setzten wir über unzählig viele Flüsse. Der erste, der sich zeigte, gehört zu denen, die den Wabash bilden helfen; er war außerordentlich angeschwollen und nur mit Schwierigkeiten konnten wir hinübersetzen. An seinem rechten Ufer fanden wir einen Haufen Kaufleute, die sich dort seit einigen Tagen mit vielem Pelzwerk, welches sie dormal dem Fluß nicht anzutragen wagten, gelagert hatten. Die Lebensmittel waren ihnen fast ausgegangen; auf einige Tage konnten wir sie damit versehen. „Am 30. Mai gelangten wir nach einem Marsche von 30 Meilen an die Ufer des Elkheart; es war uns unmöglich hinüberzusetzen, ohne erst auszuruhen, wie wir es uns auch vorgenommen hatten; denn ohnehin wäre das nur mit einem Floß zu bewirken gewesen, dessen Anlage zu viel Zeit erfordert hätte. Wir gingen daher längs dem linken Ufer herunter, weil uns bekannt war, daß 20 Meilen weiter abwärts ein anderer Weg gezogen ist.

Heute reisten wir in einem Lande voller Hügelketten; auf ihnen waren weite Ebenen mit Seen und Teichen; diese Hügel sind nicht über 10—15 Fuß hoch, aber ihre Abhänge so steil, daß die Pferde sie zuweilen nur mit vieler Mühe erklettern können. Diese Gegend ist bis in die Nähe des Elkheart fast kahl; das Thal dieses Flusses ist durch einen schönen Wald von Eichen, Schwarzen und weißen Nußbäumen, virginischen Pflaumenbäumen, Buchen, Pappelbäumen, Eschen, Linden und Weiß- und Zucker-Ahornbäumen beschattet. Der Boden, worauf diese Bäume wachsen, scheint gut zu seyn, aber er ist etwas feucht. Auf der Wiese

gewahrte man eine Wolfsbohnen-Pflanze mit blauen Blumen im äppiger Fülle; so auch ein hübsches *Cypripedium* und den wilden Flach in großer Menge. Einige der kleinen Seen oder Teiche sind mit dichtbelaubtem Gebüsch von Birken oder weißen Zedern umgeben, die man in den Wäldern nicht antrifft, andere Bäume bedecken die Höhen. Einer der charakteristischen Züge der Wiese war die große Menge kegelförmiger Vertiefungen, die mit den Pfützen in den Umgebungen von St. Louis Aehnlichkeit haben, sie haben 8—10 Fuß Tiefe oder noch darüber und haben 20—30 Fuß im Durchmesser. Sie erinnern den Geologen an die vielen trichterförmigen Höhlen, die man bei den Salzwerken, namentlich denen bei Ber in der Schweiz, Moutiers in Savoyen etc. bemerkt. Nirgendwo auf diesen Wiesen sieht man anstehendes Gestein, dahingegen sind sie mit Granit-Blöcken überschüttet, die offensbare Spuren von Zersetzung zeigen; oben auf sind sie mit einer dichten Lage von Kieselstein-Geschiebe bedeckt; sie haben durchgängig kurzes und trockenes Kraut; sie stehen also denen, die wir Tags vorher sahen, nach.

Ein großes Mißbehagen an diesem Tage, welches wir späterhin auf unserer Reise durch die Wiesen westlich vom Mississippi noch lebhafter empfanden, war der schnelle Wechsel der Temperatur. Am 31. bei Sonnen-Aufgang stand das Thermometer auf 36° F. (2° 66 R.); um Mittag war es auf 72° F. (18 R.) gestiegen. Diese so große Veränderung hatte zur Folge, daß es sehr stark thaut; und dem Thau waren wir oft ausgesetzt, weil wir für die Nacht unsere Zelte aufzuschlagen versäumten. Des Morgens waren unsere Kleider so naß, als wären sie ins Wasser getaucht worden. Es ist bemerkenswerth, daß Niemand von uns dadurch litt, sei es nun, daß durch die gewöhnliche hohe Lage dieser Wiesen die sonstige schädliche Einwirkung in der Nähe der Flüsse verhütet wird, oder daß die Lebensart, die man auf der Reise durch diese Gegenden führt, vor dem schädlichen Einfluß des Thaues bewahrt. Keiner von uns litt an Schnupfen oder Flüssen; und wenn zuweilen Fieber-Symptome sich zeigten, so war es erst, wenn wir die Wiesen verlassen hatten.

Wir haben einige *Notawatomis* angetroffen, die zum Fort Bayne giengen. Der Weg, dem wir folgten, durchschneidet einen andern, der in eines ihrer Dörfer führt, welches etwa 15 Meilen

weit liegt. Das Wetter war den ganzen Tag hindurch nebelig, am Abend bemerkte man lichte Wolken. Der Wind wehte sanft von Nord-Westen her. Wir hatten unsere Pferde angebunden, damit sie sich nicht in die Wälder verlären. Da wir in der Nähe des Flusses, wo fast nichts als Gesträuch war, und ihnen nur die Rinden der Bäume übrig blieben, nur spärliches Futter für die Pferde fanden, so zerrissen mehre davon die Rinden-Bande, die man in den westlichen Ländern hobble's nennt, und entfernten sich weit vom Lagerplatz. Am andern Morgen mußte man ihnen weit nachlaufen, und als man sie wieder erreicht hatte, fehlte der Neger bei ihnen. Man suchte ihn lange und vergebens; endlich faßte man den Entschluß, ihm schriftlich unseren weiteren Weg anzuzeigen und band den Zettel an einen Baum. Wir wollten eben abreisen, als der arme Junge ankam; das war ein großes Glück für ihn; denn beim Weitergehen erkannten wir, daß es ihm unmöglich gewesen seyn würde, in den so dicht bewachsenen Wäldern seinen Weg zu finden und er unfehlbar umgekommen seyn würde. Von uns wäre es aber auch nicht klug gewesen, länger an dieser Stelle zu bleiben, denn wir bemerkten deutlich, daß unsere Pferde seit vorigen Mittag nicht genug gefressen hatten.

Am Mittag machte man Halt, um sie auf einem kleinen Platz wo gutes Futter war, weiden zu lassen; wir trafen einen raschfließenden unbekannten Fluß an, der sich mit dem El-beart ungefähr 5 Meilen unter dem Ort, wo man gewöhnlich über diesen fährt, vereinigt; die Schnelligkeit und Tiefe dieses Nebenflusses ließen uns ähnliche Schwierigkeiten wie am Abend zuvor mutmaßen; aber beim weiteren Verfolg seiner Ufer sahen wir, daß ein quer über ihn gefallener großer Baum für uns und unser Gepäck als Brücke dienen würde, während unsere Pferde an das jenseitige Ufer hin, überschwämmen. Dies war bald geschehen, aber den ganzen Nachmittag hatten wir durch Schmpfe zu ziehen, wobei unsere Pferde oft in Gefahr waren, in Löchern zu versinken. Wir kamen aber, Gott sei Dank, mit der Unannehmlichkeit davon, von Kopf bis zu Fuß befudelt zu sein und hatten einige Sporen verloren.

Nach unglaublichen Strapazen hatten wir bei Sonnen-Untergang zum Ausruhen nur ein so tiefliegendes Plätzchen, daß wir kaum unsere Decken darauf ausbreiten konnten, und unzählige Equaleu fielen uns so wüthend an, daß es uns unmöglich war,

die ganze Nacht hindurch die Augen zu schließen; unsere Pferde hatten auch kein gehöriges Futter.

Unser Marich war bloß vom Kompaß geleitet worden, fast 20 Meilen hatten wir in westlicher Richtung gemacht. Da wir einen Pfad der Jaber gemachten, der nordwestlich gieng, so folgten wir ihm in der Hoffnung, daß er nach einem Dorfe führe; er führte uns aber wieder an die Ufer des Elshart, der an dieser Stelle eben so tief und rasch war als an unserem letzten Lagerplatz. Es lag dort eine zerbrechliche Pirogue; wir glaubten damit hinüberfahren zu können, sie war aber in so schlechtem Zustande, daß man sich mit Sicherheit ihrer nicht bedienen konnte. Wir mußten also umkehren und kamen endlich auf einem 25 Fuß hoch liegenden Erdschiffe an, der längs dem Ufer in paralleler Richtung fortlief, und worauf wir durch dichte Wälder von Ulmen, Stachel-Eschen, Scharlach-Äpfeln, Kalykanten, Popas (*annonia triloba*) in Blüthe u. weiter giengen. Unser Hause brachte dort eine sehr unangenehme Nacht zu, besonders für diejenigen von uns, die zum ersten Mal an einer Entdeckungsreise Theil nahmen. Der Gedanke, uns mitten in einem dichten Walde zu finden, umringt von tiefen Schlammldchern, woraus unsere Pferde sich nur mit der größten Mühe hatten herausziehen können; ungewiß, ob wir auf dem Wege, worauf wir uns gewagt hatten, an dem vorgesteckten Ziele ankommen würden; von den Schnaken gequält zu sein und unsere Pferde wegen Mangel an Futter ermatten zu sehen, und zwar alles dieses zusammen schon gleich beim Anfang unserer Reise durch die Waldungen, war in der That geeignet, uns den Muth zu benehmen.

Eifrig bemüht, allen diesen Schwierigkeiten auszuweichen, reisten wir Sonntag den 1sten Juni möglichst früh weiter; aber fast 5 Stunden lang war unsere Lage schlimmer als den Tag zuvor; wegen der Dichtigkeit des Waldes mußten wir absteigen und unsere Pferde am Zügel führen, bis an die Knie giengen wir im Dreck; wir mußten oft stille halten, um den Pferden das Gepäck wieder aufzulegen, was sie beim Springen über die gefällten Bäume herunterwarfen. Auf einer hochgelegenen trockenen Wiese angekommen, die zum Theil mit 8—10 Fuß hohen jungen Zitterpappeln, die so dicht belaubt waren, daß wir unsern ganzen Haufen nicht mit einem Blick übersehen konnten, bewachsen war,

machten wir um Mittag an einer Stelle Halt, von wo wir den Elkheart in kurzer Entfernung entdeckten. Welche Freude für uns; unsere Führer sagten, daß unsere Mühseligkeiten nun überstanden seien. In der That führte uns 3 Meilen tiefer ein gebahnter Pfad zum unteren Uebergang über den Fluß; dieser gieng zu hoch, um ihn durchwaten zu können, dennoch waren wir sehr froh uns wieder auf dem gewöhnlichen Wege vom Fort Wayne nach Chicago zu finden. Wir beobachteten zum ersten Mal das Kannenkraut in großer Fülle. Nachmittags gieng die Reise bequem durch Wiesen, worauf hin und wieder Wäldchen standen; eine dieser Wiesen, die 6 Meilen breit und $1\frac{1}{2}$ Meile lang sein mochte, war äußerst eben, und ließ in weiter Entfernung einen ruhigen Wasserspiegel sehen. Die Szene wurde durch Dammhirsche belebt, die wir auf ihrer Walde aufgeschreckt hatten und die durch ihre eilige Flucht die einsame Stille unterbrachen.

Bei Sonnen-Untergang lagerten wir uns an die mäserischen Ufer des Devil-stream (Teufels-Fluß): und ungeachtet des Erschreckenden, was dieser Name hat, brachten wir da eine angenehme und ruhige Nacht zu.

(Fortsetzung folgt.)

III.

N b r i ß

eines

allgemeinen Verfahrens aus einer Reihe astronomischer, mit dem borda'schen Repetitionskreise angestellter, Beobachtungen das mittlere Resultat zu ziehen.

Von

dem Herrn Puissant.

Da man die astronomischen Beobachtungen, welche mit einem Repetitionskreise zu jeder Zeit des Tages angestellt werden können, gemeinhin sehr zu vervielfältigen pflegt, so haben die Geometer den Versuch gemacht, um das Berechnen jeder einzelnen dieser Beobachtungen zu vermeiden, sie zu zwanzig oder noch mehr zu gruppiren, dergestalt, daß man durch eine einzige Operation dasselbe Resultat erhalte, welches man bekommen würde, wenn das arithmetische Mittel aus den einzeln berechneten Resultaten gezogen wird. Die Methode, welche in dieser Hinsicht die meiste Eleganz und Einfachheit darbietet, ist diejenige, vermittelt welcher man alle Beobachtungen in der Mitte ihrer Dauer sammelt, so wie Hr. Goldner im berliner Jahrbuche (Jahrgang 1818) für die Bestimmung der wahren Zeit aus absoluten Sonnenhöhen gemacht hat. In der Memoire, welche ich am 2. Sept. in der Akademie der Wissenschaften gelesen, habe ich eine vollständige Auflösung dieses Problems gegeben, indem ich außerdem die Grundsätze, auf welche sie sich gründet, auf die Beobachtungen der Breite und des Azimuths angewandt habe. Folgendes ist in kurzen Worten mein Verfahren.

Angenommen man wolle die Korrektion einer Uhr mit aller Schärfe bestimmen, d. h. ihr Verlaufen oder Zurückbleiben von der wahren, mittlern oder Sonnenzeit, und beobachten zu diesem Ende, unter günstigen Umständen, eine Reihe von Zenithabständen der Sonne; wenn man nur eine einzige Gruppe aus allen diesen Distanzen bildet und demnachst den Stundenwinkel berechnet, mit Hülfe der beobachteten mittlern Sonnenhöhe, der Breite und des Ortes der Polardistanz des Sterns, so wird dieser Winkel mit der mittlern Zeit der Beobachtungen nicht korrespondiren, weil die Zenithabstände mit der Zeit nicht verhältnißmäßig wechseln. Also, von zwei Sachen die eine, entweder man muß den auf diese Weise gefundenen Stundenwinkel korrigiren, damit die wahre Zeit mit der mittlern Epoche scharf korrespondire, oder man muß auch zuvörderst die mittlere Zenith-Distanz verbessern, um auf diese Weise derselben Bedingung vollständig zu genügen.

In diesem zweiten Falle bezeichne D die Deklination der Sonne S , berechnet für die, mit dem mittlern Stundenwinkel P , korrespondirende Epoche; N sei der geometrische Zenithabstand für dieselbe Epoche, und N_{m} der mittlere Zenithabstand aus n Beobachtungen hergeleitet; endlich bezeichne H die Breite des Ortes Z , so giebt das sphärische Dreieck $Z S P$ die Gleichung:

$$\cos N = \sin H \sin D + \cos H \cos D \cos P,$$

und durch zwei allmähliche Differenzirungen zieht man hieraus:

$$(1) \quad \frac{ddN}{dP^2} = \frac{\cos P \cos H \cos D}{\sin N} - \cot N \left(\frac{\sin P \cos H \cos D}{\sin N} \right)$$

Jetzt sei r die Refraktion der Zenithdistanz N_{m} , p die Parallaxe der Höhe, und $\delta P'$, $\delta P''$ Die Differenzen des mittlern Stundenwinkels P und aller beobachteten P' , P'' , dergestalt, daß $\delta P' + \delta P'' \dots = \Sigma \delta P$, wo Σ das Zeichen der Summe ist; so erhält man im Allgemeinen, wenn alle Beobachtungen in Rechnung genommen werden:

$$(2) \quad N = N_{\text{m}} + r - p - \frac{ddN}{dP^2} \Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n \cdot \sin 1''}.$$

In diesem Werthe von N , ist der Faktor

$$\Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n \cdot \sin 1''}$$

die Summe der Reduktionen auf die mittlere Epoche getheilt durch die Anzahl n der Beobachtungen. Dieser Faktor ist in der Tafel selbst gegeben, die bei Breiten-Beobachtungen zum Finden der Produktionen auf den Meridian, dient. Demnach wird man mit Hülfe von N den Stundenwinkel P auf die bekannte Weise mit aller Schärfe bestimmen; und dieser Winkel, in Zeit verwandelt, wird die wahre Zeit sein, welche mit der, aus den Uhrzeiten abgeleiteten mittlern Epoche korrespondirt. Der Unterschied beider Resultate ist die gesuchte Korrektion.

Diese Ausübung setzt die Deklination der Sonne als konstant voraus, indessen zeige ich, daß diese Hypothese zulässig sei; nicht allein, wenn die Beobachtungen auf die Mitte ihrer Dauer bezogen sind, sondern auch daß die Veränderung der Refraktion während dieser Dauer keinen merklichen Einfluß auf das Resultat ausübt.

II.

Die Breiten-Beobachtungen am Polaris, an einem beliebigen Punkte seines täglichen Parallels genommen, können gleichfalls in großer Zahl gruppirt und ziemlich schnell berechnet werden, wenn man das Verfahren des Hrn. Littrow gehörig modifizirt. Es sei z. B. Z , P , E das Zenith, der Pol und der Ort des Sterns, H die gesuchte Breite und Δ der Abstand des Sterns vom Pole, so erhält man, wenn übrigens die obigen Ausdrücke beibehalten werden:

$$(3) H = (90 - N_{\text{m}} - \Delta + x) + \frac{ddx}{dP^2} \sum \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n \cdot \sin^2 I''};$$

eine Formel, in welcher

$$(4) X = 2 \Delta \sin^2 \frac{1}{2} P + \frac{1}{2} \Delta^2 \sin I_{\text{m}} \sin^2 p \cot. N - \frac{1}{2} \Delta^2 \sin^2 I'' \sin^2 P \cos. P,$$

und

$$(5) \frac{ddx}{dP^2} = \sin \Delta \cos. P. + \sin^2 \Delta \cos 2 P. \cot. N.$$

Dieses Verfahren hat demnach viel Analoges mit der allgemein gebrauchten Methode, die Polhöhe aus dem Durchgang der Gestirne durch den Meridian abzuleiten; es geht aus ihm hervor, daß, wenn man eine Gruppe von n Beobachtungen als eine einzige Beobachtung berechnet, ein Irrthum begangen wird, der durch

$$\frac{d^2x}{dP^2} \Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n \sin 1''}$$

ausgedrückt wird und bei einem Stundenwinkel von 6 Stunden wenig merklich ist; allein man hätte alsdann den Einfluß desjenigen Fehlers zu fürchten, der aus dem unregelmäßigen Gange der Uhr entspringt.

III

Um ein trigonometrisches Netz zu orientiren, bestimmt man, vermittelst astronomischer Beobachtungen, den Winkel, welchen eine seiner Seiten aus dem Meridian macht, der durch einen ihrer Endpunkte geht. So ist z. B. die Vergleichung eines terrestrischen Objekts mit der Sonne, bei ihrem Aufgange oder Untergange, zur Bestimmung des Azimuths sehr geeignet. Da der Bogen, der aus dieser Vergleichung hervorgeht, mit einem guten Repetitions-Theodoliten oder einem gewöhnlichen borda'schen Kreise beträchtlich oft gemessen werden kann, so wird die Gruppierung der Beobachtungen nothwendig um auf die möglichst einfachste Weise das arithmetische Mittel aller einzelnen Azimuthe zu erhalten, die sich ergeben, wenn die Beobachtungen isolirt berechnet werden.

Es sei A das Azimuth eines terrestrischen Objekts R , von Süden nach Westen gerechnet; g des horizontalen Abstandes zwischen R und der Sonne S mit der mittlern Epoche der Beobachtungen oder dem mittlern Stundenwinkel P korrespondirend. Es sei ferner z das Azimuth der Sonne in derselben Zeit und ebenfalls von Süd nach Westen gerechnet, C das Komplement der Polhöhe, A_{m} das mittlere, aus der Summe der Beobachtungen folgende, Azimuth, so erhält man, mit Rücksicht auf die vorstehenden Ausdrücke:

$$(6) A_{\text{m}} = (z - g_{\text{m}}) + \frac{dz}{dP} \Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n \sin 1''}$$

wo g_{m} den Bogen des observirten Abstandes bedeutet.

Diese Formel ist leicht zu berechnen, denn aus der Gleichung

$$\text{tang. } Z = \frac{\sin P}{\cot. \Delta \sin C + \cos P \cos C}$$

welche aus dem sphärischen ΔZPS entspringt, zieht man mit einiger Aufmerksamkeit;

$$(7) \frac{d^2 z}{dP^2} = - \frac{\sin z \cos z}{\sin^2 P} + 2 \cos z \left(\frac{\sin z \cos z}{\sin P} \right)^2 - \cot P \frac{\sin z \cos S}{\sin P}$$

wo S den Winkel an der Sonne zwischen ihrem Vertikale und Declinationskreis bedeutet.

Das Problem wird komplizirter, wenn man sich statt des Repetitions-Theodoliten eines gewöhnlichen borda'schen Kreises bedient, dessen Limbus beständig und verschiedenartig gegen den Horizont geneigt ist. In diesem Falle sind die Bogen $g', g'' \dots$ die horizontalen Projektionen der Bogen $G', G'' \dots$ welche beobachtet wurden und deren arithmetisches Mittel $= G_{...}$ ist.

Es sei $g' = G' - p', g'' = G'' - p'' \dots$, und G, g die Bogen welche mit der mittlern Epoche korrespondiren, so daß also $g = G - p$, so erhält man nach dem obigen Ausdrucke

$$(8) A_{...} = (Z - G_{...} + p) + \frac{ddG}{d\Theta^2} \sum \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n \cdot \sin 1''}$$

Um den Differenzial-Koeffizienten

$$\frac{ddG}{d\Theta^2}$$

zu berechnen, betrachten wir den Beobachtungsort als Zentrum der Himmelskugel; dann werden die Bogen größter Kreise RS, PS, PR , die zu dieser Sphäre gehören, scheinbare Längen sein; der erste, in so weit als S die Position der Sonne in der Mitte der Intervalle der Beobachtungen ist, stellt den Bogen des mittlern Abstandes G vor; der zweite ist die scheinbare Polar дистанз, welche wir mit Δ bezeichnen wollen; und der dritte ist ein Theil des scheinbaren Meridians vom Signale R , welchen wir mit μ ausdrücken; endlich sei Θ der gegenüberliegende Winkel von $M = ZR$ in dem sphärischen Dreiecke ZPR , und Θ der, der Seite G im Triangel PRS gegenüberstehende Winkel.

Unter dieser Voraussetzung erhält man $\Theta = P - \phi$, und

$$(9) \frac{d^2 G}{d\Theta^2} = \cot \Theta \frac{\sin \Theta \sin \mu \sin \Delta}{\sin G} - \cot G \left(\frac{\sin \Theta \sin \mu \sin \Delta}{\sin G} \right)^2$$

Das ist der einzige zu berechnende Coefficient für die Correction des Azimuths $A_{,,,}$, das als eine einzige, mit der mittlern Epoche P korrespondirende Beobachtung betrachtet wird.

Für den Polaris, welchen man zu jeder Stunde observiren kann, hat man

$$(10) A_{,,,} = (Z - G_{,,,} + \rho) + \frac{\Delta \sin P}{\cos H} \Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n. \sin 1''}$$

Nämlich: Hat man das Azimuth Z für die mittlere Stunde der Beobachtungen und die Reduktion ρ auf den Horizont des Bogens vom mittlern Abstände $G_{,,,}$ bestimmt, so addirt man zu dem genäherten Azimuth

$$A_{,,,} = Z - G_{,,,} + \rho \text{ die Correction} \\ + \frac{\Delta \sin P}{\cos H} \Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n. \sin 1''}$$

deren Faktor

$$\Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} \delta P}{n. \sin 1''}$$

unmittelbar in der Tafel der Reduktion auf den Meridian gegeben ist.

Das Memoire, aus welchem das Vorstehende ein Auszug ist, enthält die Beweise der obigen zehn Formeln; es ist auch mit numerischen Beispielen und Anmerkungen versehen, welche insbesondere für diejenigen jungen Ingenieur-Geographen bestimmt sind, welche thätigen Antheil nehmen an den zahlreichen und wichtigen astronomischen Beobachtungen, so an mehreren Punkten des für die neue Karte von Frankreich zu messenden trigonometrischen Netzes angestellt werden.



IV.

U e b e r

die Länge des Sekundenpendels,
nach den
neueren Untersuchungen.

Von

Dr. Ludwig Friedrich Kaemtz,

Privatdozenten zu Halle.

E r s t e r A r t i k e l.

(Mit einer Stein Tafel.)

Vor bemer k u n g.

Die Untersuchungen, welche über die Länge des Sekundenpendels, in verschiedenen Gegenden der Erde angestellt worden, scheinen einer neuen Bearbeitung werth. Hr. Dr. Kaemtz hat sich dieser, mit den mühseligsten und zeitraubendsten Rechnungen verknüpfen, Arbeit unterzogen. Die Beobachtungen wurden größtentheils mit Komparationspendeln gemacht, und die Längen zu Paris und London bei ihnen zum Grunde gelegt; daher mußte der Verfasser vor allen Dingen diejenigen Versuche mittheilen, welche an diesen beiden Punkten angestellt worden sind. Für Paris sind die Bestimmungen Borda's ohne Zweifel die ersten, welche Beachtung verdienen. Die Differenz zwischen der borda'schen und der von Hrn. Arago gefundenen Länge, auf welche der zuletzt genannte Gelehrte aufmerksam machte, veranlaßten Hrn. Kaemtz, das Resultat, welches Borda aus seinen Messungen herleitete, ei-

net schärfern Prüfung zu unterwerfen. Bald fand er einige Unterschiede, auf welche er in seiner Bearbeitung dieser Versuche aufmerksam zu machen für nöthig hält. Ein Jeder, welcher jemals Rechnungen dieser Art unternommen hat, weiß, wie leicht hier kleine Fehler möglich sind, und daß selbst der beste und schärfste Rechner solche begehen kann, wosern er nicht von einem Gehälfen unterstützt wird, der die Kontrolle übernimmt, um etwaige Irrthümer sogleich zu verbessern. Wenn Hr. Raemh daher auf diese in den mitgetheilten Arbeiten aufmerksam machte, so geschah dieses nicht in der Absicht, um das Verdienst der genannten Männer zu schmälern, da die Differenzen stets sehr klein sind, sondern um andern Gelehrten, welche diese Arbeit beachten sollten, die Mühe des Nachrechnens bei Vergleichung mit den Originalarbeiten zu ersparen.

Da ferner Borda, Biot, Kater und die übrigen neuern Beobachter verschiedener Methoden bei der Reduktion ihrer Versuche gefolgt sind, so war es durchaus nothwendig, alle Messungen nach einerlei Norm zu reduziren. Es rühren daher alle Rechnungen von dem Verfasser selbst her, wosern nicht ausdrücklich das Gegentheil erwähnt ist; einen großen Theil derselben hat er doppelt geführt, um möglichen Irrthümem in der Bestimmung des Endresultats zu begegnen. Die historische Einleitung giebt Hr. Raemh in der Absicht, um zu zeigen, wie wenig brauchbar die ältern, in den meisten Lehrbüchern befindlichen, Bestimmungen dazu sind, aus ihnen etwas über die Gestalt der Erde herzuleiten.

—B.—

Eine der glänzendsten Epochen in der Geschichte der Physik macht die Entdeckung der Gesetze des freien Falles: der Körper durch Galiläo Galiläi; man kann ohne Uebertreibung sagen, daß mit derselben eigentliche Physik begann. Die Gesetze der Schwere, welche er als Jüngling entdeckte, im reifern Alter weiter entwickelte, anfangs von den Physikern verkannt, von den Mönchen verflucht, fanden bei wahrheitsliebenden Forschern immer mehr Beifall; der von ihm entdeckte Isochronismus der Pendelschwingungen wurde durch viele Beobachtungen bestätigt, und erhielt dadurch ein zwar rohes, aber doch alle frühern übertreffendes

des Mittel, kleinere Zeittheile zu bestimmen. Vielfach wurden Versuche angestellt, um das Verhältniß zwischen der Dauer der Schwingungen und der Länge des Pendels aufzufinden. Es war überhaupt durch Galiläi das Streben aufgeregt, die Natur durch Beobachtungen und Versuche kennen zu lernen, Englands Großkanzler empfahl diesen Weg als den einzig wahren zur Erforschung der Wahrheit. Ein neues Interesse erhielten diese Untersuchungen als Kristian Hugenius jene Entdeckungen auf die Konstruktion der Pendeluhrn anwendete; da man jetzt in den Stand gesetzt war, durch schärfere Eintheilung der Zeit genauere Beobachtungen über die Bewegung der Körper anzustellen, überzeugte man sich fast allgemein von der Wahrheit der von Galiläi aufgefundenen Gesetze.

Hugenius, dem wir eine scharfsinnige Theorie der Schwingungen des physischen Pendels verdanken, schlug das einfache Sekundenpendel (*Pes horarius* ein Drittel desselben) als eine allgemeine, von der Natur selbst begründete Längeneinheit vor, welche nie verloren gehen könne¹⁾. Von selbst entstand hier die Frage, ob diese Länge auch an allen Orten auf der Erde gleich groß sei. Picard, welcher um diese Zeit den Meridiangrad zwischen Paris und Amiens gemessen hatte, empfahl dieselbe Größe als Basis der Längenmaasse²⁾; er begieug aber bei Bestimmung dieser Ein-

1) Kästner sagt bei Zach (*Bode's Jahrbuch*; erster Supplementband p. 176) wie und wo (Hugens) die Länge des einfachen Sekundenpendels gefunden habe, finde ich im *Horologio oscillatorio* nicht umständlich erzählt. In der Ausgabe des *Horolog. oscill.* welche im Jahre 1673 zu Paris in Fol. erschien, wird die Länge des Sekundenpendels ohne Erwähnung eines Ortes angegeben, so daß die letzte Behauptung Kästner's, das wo betreffend, richtig ist. Bei der Bestimmung der Länge nahm indessen Hugens auf den Schwingungsmittelpunkt Rücksicht; denn in dem vierten Theile der erwähnten Schrift spricht H. ausführlich darüber, wie man durch Betrachtung der Mittelpunkte des Schwunges aus dem zusammengesetzten Pendel das einfache herleiten könne (cf. prop. 17 p. 121) und in dem 25ten Sage desselben Theiles sagt er, daß man bei dieser Untersuchung nicht den Mittelpunkt der Schwere, sondern den des Schwunges beachten müsse.

2) Der Meridiangrad zwischen Paris und Amiens, bestimmt durch die Messung Herrn Picards und die Beobachtungen der H. v. Mau-

heit den Fehler, daß er den Mittelpunkt der Schwere und nicht den des Schwunges als Endpunkt seines Pendels annahm, wozu nöthig war, daß der Durchmesser der schwingenden Kugel den 36sten Theil von der Länge des Fadens nicht um viel übertreffen durfte. Picard sagt (l. c.) von seiner Bestimmung dieser Größe Folgendes: „Die Kugel unseres Pendels war kupfern von einem Zoll im Durchmesser und gedreht: der Faden, mit dem die ersten Erfahrungen sind gemacht worden, war von platter Seide, weil sie sich aber bei der geringsten Feuchtigkeith der Luft verlängert, hat man für besser befunden, sich nur eines einfachen Fadens von Pitte ¹⁾ (Gattung Hanf, so aus Amerika kommt) zu bedienen. Das obere Ende war durch eine Zange gefaßt, die es fest hielt und exakt endete; auf diese Weise war die Bewegung des Pendels freier und die Länge konnte leichter mit einer eisernen, zwischen dem Zünglein und der Kugel exakt begriffenen Ruthe gemessen werden.“ Er erwähnt sodann, daß er sich bei dieser Bestimmung zweier guten Sekundenuhren bedient habe, welche genau nach mittlerer Zeit giengen und fährt fort: „man setzte ein einfaches Pendel in Bewegung und machte es auf gleiche Seite mit den Perpendikeln dieser Uhren hin und her zu gehen; in diesem Zustande ließ man es, und achtete von Zeit zu Zeit, was vorgieng; denn um so wenig als dieses einfache Pendel länger oder kürzer als 36 Zoll 8½ Linie ward, gewährte man in weniger als einer Stunde einige Diskordanz; es ist wahr, daß diese Länge sich nicht allezeit so genau befunden, und daß es geschienen, sie sollte gewöhnlich im Winter verkürzt und im Sommer verlängert werden, allein nur um den 10ten Theil einer Linie; so daß auf diese Variationen einigermaßen achtend, man lieber hat das

pertius, Clairaut, Camus, le Monnier am Polarkreise. Aus dem Franz. 8. Zürich 1762. p. 56. Das Original von Picard's Messung befindet sich in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences, depuis 1666 — 1699. T. VII. part. 1.

- 1) Hr. v. Bach sagt (Bode's astron. Jahrbuch erster Supplementband p. 178) daß sich zuerst die Astronomen Marin, des Hayes und de Glus bei ihren sogleich zu erwähnenden Versuchen des in einer Zange befestigten Pittsfadens bedient hätten. Man sieht aus dem Obigen, daß schon Picard dasselbe Verfahren befolgte.

Mittel halten wollen und für das gewisse Maß annehmen 36 Zoll 8½ Linie.“

Um diese Zeit wurde in der Akademie zu Paris die Vermuthung vorgetragen, daß bei Vorausschzung der Aendrehung der Erde die Schwere an dem Aequator geringer sei als an den Polen¹⁾; da nämlich die Schwingkraft mit dem Halbmesser des sich drehenden Kreises zugleich kleiner würde, so müßte sie mit der Annäherung gegen die Pole abnehmen; die Geschwindigkeit des fallenden Körpers würde daher am Aequator geringer sein, als an den Polen, wodurch zugleich der Pendel bei Annäherung an den Aequator kürzer werden müßte. Picard erwähnt an der angeführten Stelle, daß mehre zu London, Lyon und Bologna gemachte Erfahrungen dieses zu bestätigen schienen: „wir sind aber, fährt er fort, der Gewißheit dieser Erfahrung nicht genugsam versichert, um daraus etwas zu schließen; und daneben ist zu merken, daß im Haag, wo doch die Polhöhe größer als zu London, die Länge des Pendels mit Hülfe der Uhren exact bestimmt, eben so wie zu Paris befunden worden.“

Als im Jahre 1671 Richer nach Cayenne und Picard nach Uranienburg auf der Insel Huenn geschickt wurden, um dort astronomische Beobachtungen anzustellen, besonders die geographische Länge beider Orte zu bestimmen, erhielten sie zugleich den Auftrag, das Sekundenpendel an beiden Punkten zu messen. Picard, welcher zuerst zurückkehrte, sagte, daß er in Gegenwart der Professoren Bartholinus zu Kopenhagen und Spole zu Lund die Länge des Sekundenpendels in Uranienburg gemessen, sie aber eben so als zu Paris nämlich 36'' 8'',5 (toise du Chatelet) gefunden habe. Er fügt hinzu, er habe diese Versuche avec d'autant plus de soin gemacht, da man in London die Länge des

1) Aus demselben Grunde vermuthete schon Edmundus Brutius im Anfange des 17ten Jahrhunderts die abgeplattete Gestalt der Erde. In einem Briefe an Kepler (Venedig am 5ten Novbr. 1603) glaubt er, daß die Sonne und alle Planeten sich um ihre Axen drehen und setzt hinzu: Terram autem, quam calcamus nostris pedibus, nec rotundam, nec globosam esse credo; sed ovalem figuram propius accedere; wozu Kepler den Zusatz non plano coelacnendum machte. Kastner's Archiv IV. 397.

Sekundenpendels zu $39\frac{1}{4}$ engländisch oder $36'' 11\frac{1}{2}''$ par. bestimmt habe; da er aber in Uranibourg dieselbe Länge als zu Paris gefunden hatte, so schöpfte er Verdacht gegen die engländischen Beobachtungen und schickte daher im J. 1679 seinen Gehülfen *Normer* nach London, welcher an diesem Orte dieselbe Pendellänge als zu Paris fand ¹⁾.

Glücklicher indessen als *Picard* war *Richer* auf Cayenne in etwa 3° nördlicher Breite. Er verglich während einer Zeit von zehn Monaten in jeder Woche mehrmals die Schwingungen eines einfachen Pendels mit einer Uhr, die er *très excellente* nennt; ließ dieses nur in kleinen Bögen oszilliren und da es sehr empfindlich war, so dauerte die Bewegung desselben oft 52 Minuten; sodann zeichnete er die Länge desselben auf ein eiserne Lineal und brachte dieses zur Vergleichung mit nach Paris; hier zeigte sich, daß das Sekundenpendel zu Cayenne um $1\frac{1}{4}''$ kürzer war, als das zu Paris, dessen Länge *Richer* zu $36'' 8\frac{3}{4}''$, also von der von *Picard* gefundenen etwas verschieden, angiebt. *Richer* nennt diese Beobachtung *l'une des plus considérables que j'ai faites* ²⁾.

Da die Beobachtungen zweier Mitglieder der pariser Akademie so sehr von einander abwichen, so wußte diese nicht, ob sie nach den Beobachtungen annehmen sollte, die Pendellängen seien allenthalben gleich, oder ob sie, von theoretischen Gründen geleitet, eine

1) Voyage d'Uranibourg in den *Mém. de l'Acad. des Sc.* depuis 1666--1669. T. VII. part. I. p. 208.

2) Observations astronomiques et physiques faites en l'isle de Cayenne in den *Mém. de l'Acad. des Sciences* depuis 1666—1699. T. VII. part. I. p. 320. *Richer* selbst giebt nur den Längenunterschied der Pendel an. Ich weiß nicht, woher *Gehler* die Angabe hat, daß *Richers* Uhr, welche zu Paris nach astronomischer Zeit gieng, in Cayenne täglich um 2' retardirte; er selbst wendet diesen verschiedenen Gang der Uhr dazu an, um den Unterschied der Pendellängen an beiden Orten zu bestimmen. (Wörterbuch Zbl. III. p. 429.) *Brissou* (*Dictionnaire* n. v. Figure de la Terre. T. I. p. 609) giebt den Zeitunterschied beider Uhren sogar zu 2'28'' an und unter dem Artikel Pendule (T. II. p. 290) sagt er: *Richer* remarqua qu'un Pendule d'une longueur convenable pour battre les secondes à Paris, mesuroit à Cayenne des temps plus longs. Pour lui faire battre les secondes à Cayenne, il fallut le raccourcir de plus de 2 lignes. Von diesen Angaben finde ich bei *Richer* keine.

Annahme der Gravitation gegen den Aequator annehmen dürfte. Als daher Varin, de la Hayes und de Glos nach den Inseln des grünen Vorgebirges und nach einigen Inseln Amerika's geschickt wurden, um dort astronomische Beobachtungen anzustellen, wurde ihnen ausdrücklich aufgetragen, die Pendellänge an den Punkten ihrer Landung genau zu messen, indem sich gegen Richer's Wahrnehmung mehrere Zweifel erhoben hatten. Die unentschiedene Meinung der Akademie wird in der diesen Gelehrten gegebenen Instruction deutlich ausgesprochen. Es heißt in derselben ¹⁾: „Nachdem die Uhr so gestellt worden ist, daß sie nach mittlerer Sonnenzeit geht, muß man untersuchen, ob ein Pendel von $36''8\frac{1}{2}'''$ Länge auch 3600 kleine Schwingungen in einer Stunde macht, oder ob die Schwingungszahl größer oder geringer ist. Hierzu ist viel Aufmerksamkeit und Genauigkeit nöthig. Durch sehr genaue Versuche, welche die Mitglieder der Akademie zu Paris, im Haag, zu Kopenhagen und London angestellt haben, hat man gefunden, daß die Länge des Sekundenpendels allenthalben gleich sei. Nur zu Cayenne war dieselbe kürzer; mais on doute si cela n'est point arrivé par quelque défaut dans l'Observation ²⁾.

Die erwähnten Gelehrten maßen diese Länge zuerst auf der Insel Gorée in $14^{\circ} 39' 51''$ nördlicher Breite, auf welcher sie sich vom 31sten März bis zum 4ten Julius 1682 aufhielten. Durch genaue Versuche mittelst eines Pendels aus einer kupfernen Kugel von einem Zoll Durchmesser an einem Pittsfaden, dessen oberes Ende an einer Zange befestigt war; fanden sie, daß dasselbe in einer Stunde 3600 kleine Schwingungen mache, wenn es eine Länge von $36''6\frac{1}{2}'''$ hätte, also um zwei Linien kürzer wäre, als sie in Paris durch Versuche gefunden hatten. Diese Länge war um $\frac{1}{2}'''$ kürzer als die, welche Richer's Messungen auf Cayenne gaben ³⁾.

1) Mémoires de l'Académie des Sciences depuis 1666 — 1699. T. VII. Part. II. p. 450—451.

2) „Uebrigens ist es sehr wahrscheinlich, daß Picard die von Richer in Cayenne beobachtete Verkürzung des Pendels bezweifelte und daß er sie mit de la Hire einem von der Veränderung des Klima's abhängigen Umstande zuschrieb.“ Mairan in der Histoire de l'Acad. Royale des Sciences, année 1735. p. 154.

3) Mémoires de l'Acad. des Sc. depuis 1666 — 1699. T. VII. part II. p. 450—451.

ren noch nicht sehr vollkommen war. Da verfertigte Graham, derselbe Künstler, dem wir die roßförmigen Pendel verdanken, welcher zuerst die täglichen Schwankungen der Magnethadel mit Sicherheit behauptete, eine Uhr, mittelst deren man den Unterschied der Pendellängen zweier Orte sehr leicht bestimmen konnte; es war diese Methode um so genauer, da ein Unterschied von $\frac{1}{16}$ " in der Pendellänge schon einem Unterschiede von etwa 10 Sekunden in Zeit während eines Tages entsprach. Colin Campbell war es, welcher mit dieser Uhr Beobachtungen in Blackriver auf Jamaika in 18° nördlicher Breite anstellte; dieselbe retardirte nach Bradley's Berechnung am letztern Orte um $1'' 58'''$ in einem Sterntage in Vergleich mit London. Dieser scharfsinnige Astronom wünscht, daß jener Versuch an mehreren Orten wiederholt werden möchte und hält ihn für den genauesten von allen, welche bis dahin angestellt waren (I believe Mr. Campbell's experiment to be the most accurate of all that have hitherto been made and properest to determine the Difference of the Gravity of Bodies indifferent Latitudes). Bradley berechnet daraus das Verhältniß der beiden Erdbaren wie 190:189 und findet die Länge des Sekundenpendels am Aequator $39'',00$; an dem Pole $39'',206$, indem er von Graham's Messung ausging, welcher diese Größe zu London gleich $39,126$ engländischen Zollen gefunden hatte. Um diese Bestimmungen mit spätern zu vergleichen, theilt Bradley eine Tafel mit, welche die Tendenz der Pendellänge von dem Aequator bis zu den Polen für jeden fünften Grad der Breite enthält ¹⁾. Maupertius, welcher im Jahr 1735 mit Clairaut, Camus, le Monnier und Dutheil nach Lappland geschickt wurde, um dort einen Grad des Meridians zu messen, bediente sich einer ähnlichen von Graham in London verfertigten Uhr. Um den Einfluß der Temperatur auf den Gang der Uhr zu vermeiden, wurde dieselbe stets einer gleichen Wärme ausgesetzt. Als diese Uhr, von Graham nach Sternzeit regulirt, in Paris geprüft wurde, so ergab sich, daß sie zu Paris in einem Sterntage um $7'',7$ retardirte, während sie zu Pello in $66^\circ 47'$ nördlicher Breite in derselben Zeit um $59''$ in Vergleich mit Pa-

1) Philosophical Transactions for 1733—1734. Vol. XXXVIII. No. 432. p. 302—314.

ris voraussetzte. Darnach berechnete Maupertius das Verhältniß der Schwere zwischen Paris und Pello wie 1:400137 ¹⁾. Auch Godin, der Begleiter Condamine's und Bouguer's, stellte mit einer solchen von Graham verfertigten Uhr Versuche zu Paris an ²⁾, ohne indessen das Detail dieser Versuche näher mitzutheilen.

Die Bestimmung der Gestalt der Erde hatte mehr als je die Aufmerksamkeit der Astronomen auf sich gezogen; es sollte ein Breitengrad unter dem Aequator, ein anderer auf Celsus's ³⁾ Rath in Lappland vermessen werden. Außer dieser geodätischen Bestimmung wollte man die Abplattung aus den Beobachtungen des Pendels herleiten. Auf Einladung der Academie übernahm es Mairan, die Länge des Sekundenpendels zu Paris so genau als möglich zu bestimmen; er selbst theilt die Resultate seiner Untersuchungen in einer weitläufigen Abhandlung mit, der ersten, in welcher das Detail dieser Versuche mit hinreichender Ausführlichkeit erzählt ist ⁴⁾, von welcher Zach sagt, sie sollte billig von jedem aufmerksam gelesen werden, der solche Versuche selbst anzustellen Veranlassung und Lust hat ⁵⁾. Er nahm Kugeln von verschiedener Größe von Blei, Messing, Kupfer, Bergkrysal, Elfenbein; befestigte diese an Pittsfäden, und an Metalldrähten, deren oberes Ende von einer Zange gehalten wurde. Nach einem Mittel aus zwölf Versuchen mit Pendeln von verschiedener Länge bestimmte er die Länge des einfachen Pendels in der Luft zu Paris zu 440^{'''},57 (toise du Chatelet); die kleinste von ihm gefundene Länge war 440^{'''},507; die größte 440^{'''},603.

Godin scheint der erste zu sein, welcher das Pendel auf Messerschneiden oszilliren ließ; wodurch die Bewegung des Pendels längere Zeit dauerte; er bestimmte damit die Länge des Sekundenpendels zu Paris zu 440^{'''},47; mehrere andere Versuche, in denen der Pittsfaden nach der ältern Methode in einer Zange

1) *Experiences pour les Variations de la Pésanteur* in den *Oeuvres de Maupertius*. 8^e Lyon 1768. T. IV. p. 336—345. Man findet in dieser Abhandlung zugleich die ältern Pendelbeobachtungen zusammengestellt.

2) *Histoire de l'Academie des Sciences* 1735. p. 505 und 512.

3) *Hansen Untersuchungen über den Magnetismus der Erde*. 4. Christiania 1819. p. 409. Anm.

4) *Histoire de l'Academie Royale des Sciences* 1735. p. 151—220.

5) *Bo de's astronomisches Jahrbuch*. Erster Supplementband. p. 181.

befestigt wurde, gaben im Mittel eine Länge von $36''8''\frac{1}{2}$ 1). Der letztern bediente er sich auch, um die Pendellänge auf St. Domingo in $18^{\circ}27'$ nördlicher Breite zu messen. Auch Condamine verfuhr auf dieselbe Art 2). Bei beiden ließ sich die Länge des Pendels nicht in aller Schärfe bestimmen, da sie dieselben mittelst eines Stangenzirkels messen mußten, dessen konische Spitzen nach Condamine's eigenem Geständniß die Zange nicht in aller Schärfe berührten. Aber wäre es ihnen auch möglich gewesen, diese Länge bis auf die kleinsten Theile genau zu bestimmen, so blieb immer noch die Frage, ob das gemessene Pendel dasselbe war, dessen Oscillationen sie beobachtet hatten. Die Art, wie sie ihre Kugeln an dem Pittsfaden befestigten, war so beschaffen, daß jene sich nach und nach immer mehr vom Aufhängepunkt entfernte. Auf Mairan's Rath nahmen sie gefirniften Lasset, verfertigten daraus eine Art Kappe, welche genau auf die Kugel paßte, steckten durch diese den Pittsfaden und klebten diese Kappe dadurch auf, daß sie dieselbe befeuchteten. Sehr häufig geschah es dann, daß der obere Theil desselben sich von der Kugel entfernte, wodurch das Pendel zugleich länger wurde.

Bei weitem besser war es, einen doppelten Kegel, dessen Grundflächen einander berührten, als Gewicht anzuwenden, wie dieses Bouguer in den meisten, Godin in einigen seiner Versuche gethan hatte 3). Die Schärfe in der Mitte dieses Körpers gab einen Punkt, um die Länge genau zu messen, also den schwierigsten Theil der Operation vorzunehmen; mittelst eines solchen an einem Pittsfaden hängenden Kegels bestimmte Bouguer die Pendellänge auf St. Domingo. In der Folge ließ sich derselbe auf dieser Insel selbst ein unveränderliches Pendel machen. An einem Stahlstabe befand sich eine Linse von einem Gewichte von 24 Pfund; die scharf gearbeiteten Arme dieses Pendels drehten sich auf stählernen Unterlagen, welche an einem Stativ von $4\frac{1}{2}$ Fuß Höhe befestigt waren; durch Schrauben konnte die Unterlage der

1) Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1735. p. 505—521. Die erwähnte Länge zu Paris wird p. 512 mit den ältern Messungen verglichen.

2) ibid. p. 529—544.

3) Histoire de l'Academie Royale des Sciences année 1735. p. 523—528.

Wie genau horizontal gestellt werden. Die Länge dieses Pendels, welches in einem Tage 86139 kleine Schwingungen machte, bestimmte er zu 36'', 9'', 977 bei einer Temperatur zwischen 22 und 24° des reaumür'schen Weingeistthermometers. Eines ähnlichen Apparates bediente sich Mallet bei seinen Versuchen zu Yonoi in Lappland ¹⁾; auch Dagelet stellte mit einem solchen Beobachtungen auf Teneriffa an ²⁾. Wie Don Juan und Don Ulloa, Liesegang, Darquier, Celsius, Jaquier und le Sueur, Grischow, le Genzil, Lyon's diese Größe bestimmt haben, kann man an den vom Freiherrn von Zach in seiner mehrmals erwähnten Abhandlung-angeführten Schriften ersehen. Eben daselbst findet man das Verfahren Whitehurst's angedeutet; so wie den von dem Verfasser erfundenen Apparat abgebildet und beschrieben.

I.

Messung des Sekundenpendels zu Paris durch den Ritter Borda.

Schon längst hatten sich in Frankreich viele Beschwerden über das schlechte Maaß- und Gewichtssystem erhoben ³⁾; mehr Vorschläge zur Regulirung desselben waren gethan, aber bald wieder vergessen worden. Im Jahre 1788, wo alle Gemüther der Franzosen geeignet waren, eine jede Reform mit Enthusiasmus aufzunehmen, erhoben sich die Stimmen lauter als je; Talleyrand's Vorschlag zu der Begründung eines neuen Systemes fand daher allgemeinen Beifall. Am 6ten Mai 1790 in der Nationalversammlung vorgetragen, erließ diese schon am 8ten desselben Monates ein Dekret, in welchem der König gebeten wurde, an Sr. Maj. von Großbritannien zu schreiben und dieselbe zu ersuchen, das Parlament aufzufordern, sich mit der Nationalversammlung zu vereinigen, um die natürliche Einheit der Maaße und

1) Comm. nov. Acad. Petropol. T. XIV ad 1769. Part II. p. 44.

2) Voyage de la Pérouse autour du monde, rédigé par M. L. A. Milot-Mureau. T. II. p. 20. Die Versuche, welche am 27ten, 28ten und 29sten August 1785 angestellt wurden, sind mit der Expedition selbst verloren gegangen.

3) Base du système métrique décimal. T. I. p. 13 folg.

Gewichte zu bestimmen, damit unter den Auspicien beider Nationen, Abgeordnete der Akademie der Wissenschaften sich mit einer gleichen Anzahl von Mitgliedern der königlichen Societät zu London an einem Orte vereinigen möchten, welchen man für den am meisten passenden hielt, um in der Breite von 45° oder in einer andern, welche man dazu geeignet hielt, die Länge des Pendels zu bestimmen und daraus eine invariable Einheit für alle Maaße und Gewichte herzuleiten.

Dieses Dekret wurde am 22sten August desselben Jahres sanctionirt. Die Akademie ernannte eine Kommission, deren Mitglieder der Borda, Lagrange, Laplace, Monge und Condorcet waren. In ihrem Berichte vom 19ten März 1791 theilen sie mehre Methoden zur Bestimmung dieser Einheit mit. Die erste war die Messung der Länge des Sekundenpendels und zwar in einer Breite von 45° , weil diese den mittlern Werth aller übrigen hätte; sodann empfahlen sie den zehnmillionten Theil des Meridianquadranten und schlugen zu dem Behufe eine Vermessung des Bogens von Barcellona bis Dänkirchen vor. Schon am 26sten März jenes Jahres wurden diese Vorschläge sanctionirt. Méchain und Delambre erhielten den Auftrag, die Triangulation zwischen Barcellona und Dänkirchen auszuführen. Nach vielen Unterbrechungen wurde diese Arbeit vollendet; sie bestimmten die Länge des Meters zu 443,328 Linien des pied de Roi bei der Temperatur des schmelzenden Eises.

Borda und Coulomb sollten in der Breite von 45° die Länge des Sekundenpendels bestimmen. Cassini und Borda begannen am 15ten Junius 1792 die Messung dieser Größe auf dem Observatorium zu Paris und beendeten ihre Versuche am 4ten August desselben Jahres. Vom 24sten Mai bis zum 5ten Junius 1793 wurde in Lavoisier's Garten zu Paris die Ausdehnung von Kupfer und Platin durch die Wärme bestimmt. Durch ein Dekret des Nationalkonventes vom 3ten Nivose im zweiten Jahre der französischen Republik (1794) wurden indessen die Bürger Borda, Lavoisier, Laplace, Coulomb, Brissou und Delambre als verdächtige Royalisten aus der Kommission ausgeschlossen, welche zur Bestimmung der Maaße und Gewichte niedergesetzt war; die Messung des Sekundenpendels in der Breite von 45° unterblieb.

Die Bestimmung dieser Größe durch Borda auf dem Observatorium zu Paris übertraf alle frühern an Genauigkeit der Beobachtung und an Schärfe der Berechnung ¹⁾; es ist, wie ich glaube, die erste Messung, auf welche wir uns verlassen können. Bei den frühern Beobachtungen wurde der Pittsfaden gewöhnlich an einer Zange befestigt; durch den Widerstand des Fadens gegen diese Biegung hörte die Bewegung des Pendels auf, das Intervall zwischen den äußersten Beobachtungen war erst nicht hinreichend groß. Dieselbe Biegung des Fadens verhinderte eine genaue Bestimmung des Punktes, um welchen derselbe oszillirte, durch seine Elastizität nahm er in der Nähe der Zange die Gestalt einer mehr oder weniger gekrümmten Kurve an. Sollte aus der beobachteten Länge und der zu einer Oszillation nöthigen Zeit die Größe des Sekundenpendels hergeleitet werden, so müßte auf den Schwingungsmittelpunkt des Fadens selbst Rücksicht genommen werden; wegen der Unregelmäßigkeit animalischer und vegetabilischer Fäden war diese Bestimmung manchen Fehlern unterworfen. Die Beobachtung der Schwingungen selbst gab zu Unrichtigkeiten Gelegenheit. Man hieng das Pendel neben die Uhr und zählte dann die Oszillationen, welche das Pendel in einer gewissen Zeit machte, ohne auf die Größe des Bogens sehr zu achten ²⁾; da die Beobachtungen selten länger als

1) Borda's Beobachtungen stehen in der *Basse du système métrique decimal* T. III. p. 337—401. . . . Bei dieser Gelegenheit will ich auf einen Fehler in einem neuen Lehrbuche der mathematischen Geographie aufmerksam machen. Herr Prof. Wundt sagt in seiner *Experimentalphysik* (Bd. II. p. 37), daß man bei Bestimmung der Länge des Sekundenpendels alle nöthigen Korrekturen anbringen müsse und fährt fort: „Ein Mittel zur scharfen Bestimmung der Pendellängen gibt v. Zach.“ Herr Prof. Hallaschka ändert indessen im dritten Bande seines Handbuchs der Naturlehre (p. 144) diese letztere Stelle folgendermaßen: „Ein Mittel zur scharfen Bestimmung der Pendellängen lehrte zuerst der Freiherr v. Zach, dann Biot.“ Es ist hier indessen zu bemerken, daß Zach selbst p. 185 der vom Herrn Prof. Hallaschka citirten Abhandlung sagt, daß Borda seine Versuche früher angestellt habe; das Mittel, welches Biot anwendete, ist kein anderes, als das von Borda vorgeschlagene, wie sich aus *Biot Astronomie physique* T. III. p. 151 und aus dem *Résumé d'observations astronomiques etc. par Biot et Arago* p. 441 ergibt.

2) Theilte doch noch Büxja im Jahr 1799 Beobachtungen mit, welche er zu Berlin vermittelst eines mit Blasen erfüllten Gewichtes ange-

eine Stunde dauerten, so hatte ein Fehler von einer Schwingung, welche nicht mitgezählt worden war, schon einen bedeutenden Einfluß auf die Bestimmung der gesuchten Größe. Nicht weniger leicht konnten Fehler durch die Art der Befestigung der Kugel am Faden entstehen. Wurde durch dieselbe ein Loch gebohrt, so konnte dieses leicht unregelmäßig werden, der Mittelpunkt des Schwinges wurde also falsch bestimmt; nahm man eine Kappe von Laffet, so trennte sich der obere Theil derselben von der Kugel. Eben so schwierig war es, die Länge des beim Versuche angewendeten Pendels zu bestimmen. Und wenn endlich alle Messungen genau vorgenommen, alle Größen ohne Fehler beobachtet waren, so wurde in der Regel auf die Ausdehnung des Maßstabes, auf den Widerstand der Luft, auf die Erhöhung des Votcs über dem Niveau des Meeres, also die daraus von selbst folgende Abnahme der Gravitation keine Rücksicht genommen.

Zu diesen Versuchen Borda's verfertigte Lenoir zwei Kugeln; die eine von Gold; die zweite von Platina; man wählte die letztere weil in ihr bei gleichem Volumen die meiste Materie enthalten wäre, der Widerstand der Luft also weniger im Stande wäre, die Bewegung des Pendels zu verkürzen. Der Durchmesser der Kugel betrug etwa 16½ Linien; ihr absolutes Gewicht war 9911 Gran. Aus zwei sorgfältig angestellten Versuchen ergab sich die Dichtigkeit derselben 20,71, wenn die des Wassers bei einer Temperatur von 20° des hunderttheiligen Thermometers als Einheit angenommen wurde.

Diese Kugel ward an einem Eisendrahte befestigt. Es wurde dieser gewählt, weil er am regelmäßigsten zu erhalten war und bei gleicher Masse weniger Oberfläche hatte, also einen geringern Widerstand der Luft erlitt, als andere Drähte.

Der Draht war an Messerschneiden befestigt. Diese Aufhängungsart hat in der That das Unbequeme, daß zu dem Pendel noch ein neues Gewicht hinzukommt, auf welches man Rücksicht nehmen muß, wenn aus den Beobachtungen die Länge des einfachen

stellt hatte, bei welchen er die Größe des Bodens nicht beachtete. Man sehe seine Abhandlung: sur la longueur du pendule à secondes à Berlin in den Mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles Lettres 1799 und 1800. p. 16.

den Pendels hergeleitet werden soll; diese Korrektion ist indessen stets sehr klein, weil das Gewicht sich sehr nahe am Unterstüzungspunkte befindet; außerdem hatte Borda demselben eine solche Gestalt gegeben, daß es unndthig war, auf dasselbe Rücksicht zu nehmen, indem er es vermittelst eines leicht zu verschiebenden Gewichtes so einrichten konnte, daß es selbst ein kleines Pendel bildete, dessen Schwingungen mit denen des zu den Versuchen dienenden isochronisch waren.

Das Messer mit den dazu gehörigen Theilen ist in Tab. I. Fig. 2 abgebildet. AB sind die stählernen Schneiden desselben; CD ist ein unter denselben befindlicher Schwanz, an welchem der Eisendraht befestigt wurde; EF ein eben solcher am obern Theile; auf einer an diesem Stücke befindlichen Schraube läßt sich ein Knopf GH verschieben. Vermittelst dieses Knopfes, welcher dem untern Schwanze zum Theil als Gegengewicht diente, wurde die Oszillationsbewegung des Messers regulirt; man wurde dadurch in den Stand gesetzt, den Schwingungen desselben dieselbe Dauer zu geben, welche das Pendel hatte. Da hiernach die Bewegung des Messers auf die des Pendels keinen Einfluß hatte, so konnte man die Masse des Wassers als Null ansehen. Dieses bestätigte noch folgender Versuch.

Auf einem ähnlich gestalteten Messer, welches etwas weniger als 3 Gros wog, wurde ein kleines Bleigewicht von 64 Gros dergestalt befestigt, daß das Messer Oszillationen machte, welche mit denen des Pendels isochronisch waren; hierauf wurde successive die Bewegung des Pendels mit der der Uhr verglichen, indem sie sich zuerst des Messers von 67 Gros, dann des von 3 Gros bedienten; die Resultate dieser Versuche wichen nicht mehr von einander ab, als die, welche aus Versuchen hergeleitet waren, die mit demselben Messer angestellt waren. Da also das hinzugelegte Gewicht von 64 Gros keine merkliche Aenderung in der Dauer der Schwingungen hervorbrachte, so konnte die Wirkung des gewöhnlichen Gewichtes von 3 Gros ganz übersehen werden.

Diese Messerschneiden ruhten auf einer Stahlplatte, welche auf Tafel I. Fig. 5 abgebildet ist. Diese stählerne Unterlage MN war auf einer Kupferplatte von 10'' Dicke JKL befestigt, welche selbst mit einem in der Mauer befindlichen Steine durch drei starke Schrauben, vermittelst deren sie horizontal gestellt werden konnte,

verbunden war. Das Messer OP befand sich während der Beobachtung der Schwingungen stets in der Mitte der Oeffnung ST. Wurde aber die Länge desselben gemessen, so bewegte man es gegen S und brachte auf seine Stelle den zu der Messung dienenden Maaßstab, dessen oberer Theil sich in QR zeigt.

Die Kugel wurde an dem Eisendrahte mittelst einer kupfernen Kalotte, welche in Fig. 3 und 4 abgebildet ist, befestigt. Der untere Theil derselben war ein Kreissegment, dessen Halbmesser gleich dem der Kugel war. Eine dünne Schicht von Seife bewirkte eine starke Adhäsion der Kugel an der Kalotte; man erhielt dadurch zugleich den Vortheil, die Kugel an verschiedenen Punkten ihrer Oberfläche zu befestigen, wodurch die Fehler corrigirt wurden, die in der ungleichen Dichtigkeit der Kugel ihren Ursprung haben konnten. Wählte man nämlich bei den Beobachtungen zuerst einen beliebigen und dann einen andern diametral entgegengesetzten Punkt, nahm dann das Mittel aus den Resultaten, so war dasselbe offenbar demjenigen gleich, welches sich ergeben hätte, wäre die Kugel gleichförmig dicht gewesen. Der Draht gieng durch ein kleines Loch in dem obern Theile der Kalotte und wurde hier durch eine Druckschraube befestigt. Durch eine ähnliche Druckschraube wurde der obere Theil desselben von dem Schwanz CD des Messers festgehalten.

Waren die Schwingungen des Pendels nach der Methode beobachtet, welche sogleich näher beschrieben werden soll, so kam es darauf an, die Länge desselben zu messen; also den Abstand zwischen den Messerschneiden und dem untersten Punkte der Kugel zu bestimmen. Um den letztern Punkt zu fixiren, sprang unter der Kugel des Pendels in einiger Entfernung ein Stein aus der Mauer hervor L; auf demselben konnte eine Kupferplatte JH, welche gut abgedreht und genau horizontal gestellt war, mittelst einer Schraube mit sehr feinen Gängen erhoben oder gesenkt werden. Hatte man nun die Schwingungen des Pendels beobachtet und es sollte die Länge desselben gemessen werden; so wurde diese Kupferplatte, welche wir den Tisch nennen wollen, mittelst der Schraube so lange erhoben, bis sie den untern Theil der Kugel berührte; auf diese Art ließ sich der Endpunkt des Pendels sehr genau fixiren.

Um die Größe des Pendels, zu dessen Oszillation eine Zeit

von etwa zwei Sekunden nöthig war, genau zu bestimmen, bediente sich Borda eines Maaßstabes von Platina, welcher in Fig. I abgebildet ist und eine Länge von etwas mehr als 12 Fuß hatte. Der obere Theil desselben wurde von einem Querstücke von gehärtetem Stahle begrenzt, welches genau in die Oeffnung ST der 5ten Figur paßte und dazu diente, denselben auf der Ebene MN aufzuhängen. Der Theil des Querstückes, welcher den obern Theil des Maaßstabes berührte und die untern Flächen der beiden Arme AB und OD waren sorgfältig auf einer Marmorplatte abgeschliffen; deshalb konnte offenbar die obere Fläche des Maaßstabes mit der Unterlage der Messerschneiden in eine Horizontalebene gebracht werden.

An dem untern Ende dieser Kugel befand sich eine Zunge EF von Platina, welche sich mit geringer Reibung zwischen den beiden ebenfalls aus Platina bestehenden Rahmen GH und LI bewegte; auf dieser Zunge befanden sich Theile, deren jeder ein 20 Tausendtel von 12 Fuß war und der Nonius X auf dem einen Rahmen, theilte einen jeden dieser Theile wieder in 10 Theile, so daß man dadurch ein 200 Tausendtel jener Länge erhielt. Der Nullpunkt des Nonius war 12 Fuß von dem Verbindungspunkte des stählernen Querstückes mit dem Maßstabe entfernt; der Nullpunkt der Theilung der Zunge befand sich am Ende derselben.

Auf diesem Maaßstabe befand sich ein kupfernes Lineal, welches eine andere Ausdehnung als Platina habend, mit diesem ein Metallthermometer bildete. Diese kupferne Regel hatte eine Länge von $11\frac{1}{2}$ Fuß, ihr ebenes Ende war durch drei Schrauben etwas unter dem Querstücke befestigt; an dem untern befand sich eine rechtwinklige Oeffnung PR, in welche ein auf der Platina befestigtes Stück ST trat; auf diesem Stücke ST befanden sich die Theile des Metallthermometers, deren jeder gleich einem 20 Tausendtel von der Länge der Regel von dem Nullpunkte des Nonius U bis zu der Mitte der drei Schrauben am obern Theile war. Durch diesen Nonius konnte ein jeder Grad noch in Zehntel getheilt werden.

Wenn die Temperatur stieg, so rückte der Nonius U auf der Theilung von ST um die ganze Größe vor, um welches sich Kupfer mehr ausdehnte als Platina. Kennt man also das Verhält-

niß der Ausdehnungen dieser beiden Metalle, so läßt sich daraus die absolute Ausdehnung eines jeden herleiten.

Aus einer großen Anzahl von Versuchen ergab sich, daß sich der Platina-Maßstab für 100 Grade des Metallthermometers um $92\frac{1}{2}$ Theile verlängerte, von welchen ein jeder Theil ein 200 Tausendtel der ganzen Länge war, was für einen Grad etwa $\frac{1}{216500}$ beträgt. Durch Versuche ergab sich ferner, daß dieses Thermometer bei der Temperatur des thauenden Eises auf 151 stand und daß 10° des hunderttheiligen Thermometers $18^\circ, 53$ des Metallthermometers entsprachen ¹⁾).

Während der Zeit, in welcher die Schwingungen des Pendels beobachtet wurden, hing der Maßstab dergestalt, daß das Querstück die Lage QR hatte; war der Tisch in die Höhe gehoben, also der Endpunkt des Pendels fixirt, so wurde die Schneide desselben aus ihrer Lage entfernt und nun der Maßstab an derselben Stelle aufgehangen; die Zunge desselben fiel dann auf den Tisch IH und der Nonius desselben gab die Länge des Pendels von dem Aufhängepunkte bis zum untersten Theile der Kugel.

Da der Maßstab bei der Messung vertikal hing, so mußte zugleich auf die Ausdehnung desselben durch sein eignes Gewicht Rücksicht genommen werden. Um zu prüfen, ob eine solche Korrektion nöthig sei, beobachtete er die Ausdehnung des Pendels in horizontaler Lage durch ein gegebenes Gewicht; eine Last von 24 Pfund brachte auf 200000 Theile des Platinastabes eine Verlängerung von $2\frac{1}{2}$ Theilen hervor; bei Kupfer betrug diese Größe $5\frac{1}{2}$ Theile. Nun wog die Platina-Kugel 6 Pfund 3 Unzen, die kupferne 2 Pfund 5 Unzen; das mittlere Gewicht, welches nach der Aufhängung eine Verlängerung hervorbrachte, war indessen nur

1) Ich nehme hier diese Größen so, wie sie Borda selbst in der Base etc. T. III. p. 322 fest. bestimmt. Was die Bestimmung des Nullpunktes betrifft, so weichen davon die Beobachtungen der spätern Kommissionen etwas ab. Als sie den Maßstab in thauendes Eis legten, so stand ein Quecksilberthermometer auf $0,5$; $0,6$; das Metallthermometer auf $149^\circ, 6$, während Borda 151° giebt. Man wird vermuthen, Borda habe geglaubt, die Temperatur des thauenden Eises zu haben, während diese Temperatur etwa 2° höher war, eben so wie die Temperatur bei den erwähnten Versuchen der Kommission zu hoch war. Base du syst. métr. T. III. p. 438.

die Hälfte des totalen Gewichts einer jeden. Es beträgt mithin diese Ausdehnung $\frac{1}{20}$ Theile für Platina, $\frac{1}{25}$ für Kupfer. Da diese Größen sehr klein und nahe gleich sind, so werden dadurch die Grade des Metallthermometers nicht sehr geändert.

War Borda's Apparat so eingerichtet, daß die Länge des Pendels mit einer sehr großen Schärfe gemessen werden konnte, so war die ihm eigenthümliche Beobachtungsart der Pendelschwingungen ebenfalls dazu geeignet, eine große Genauigkeit in der Zeitbestimmung zu verstatten. An einer isolirten, sehr festen Mauer war die Uhr befestigt, mit welcher das Pendel versehen werden sollte. Ueber der Uhr war an einem aus der Mauer hervorspringenden Steine die Unterlage des Pendels befestigt, dergestalt, daß wenn beide in Ruhe waren, der Mittelpunkt der Linse und der des Pendels in einer Ebene lagen, welche auf der Ebene, in welcher beide oszillirten, senkrecht stand. Die Kugel des Pendels hatte mit der Mitte der Linse nahe ein gleiches Niveau. Die Uhr und der ganze Pendelapparat befanden sich in einem Kasten, wodurch sie gegen den Luftzug geschützt wurden.

Um bei der definitiven Bestimmung des Sekundenpendels eine größere Schärfe zu erhalten, gab Borda dem zu den Versuchen dienenden eine solche Länge, daß es ein Mal schwang, während die Linse nahe zwei Oszillationen machte; auf diese Art fielen die Bewegungen beider Pendel nur nach Intervallen zusammen, welche desto größer waren, je näher die Zeit einer Schwingung des Pendels an der Zeit zweier Schwingungen der Linse lag. Um den Moment, wo die Bewegungen beider übereinstimmten, genauer zu fixiren, verglichen sie die Linse mit dem Pendel dann, wenn beide ihre größte Geschwindigkeit hatten, also durch die Vertikale hindurch giengen, und dazu bedienten sie sich des folgenden Mittels.

Auf die Linse (Fig. 3) wurde ein Papier mit schwarzem Grunde o geklebt, auf welchem zwei weiße, sich gegenseitig durchkreuzende Linien gezogen waren, die mit dem Horizonte einen Winkel von 45° bildeten. Befanden sich das Pendel und die Linse beide in Ruhe, so wurde in einiger Entfernung ein Fernrohr so gestellt, daß die optische Axe durch die Mitte des Kreuzes auf der Linse und durch den Draht des Pendels hindurchging. Hier auf wurde in geringer Entfernung vom Pendel ein schwarzer Schirm

befestigt, dessen vertikaler Rand die halbe Dicke des Drahtes bedeckte. War dieses geschehen, so wurden Pendel und Uhr in Bewegung gesetzt und man beobachtete vermittlest des Fernrohrs die Zeit, wo der Draht des Pendels und der Durchschnittspunkt der Linien auf der Linse zugleich hinter dem Schirme verschwanden.

Wir wollen annehmen, der Faden gehe bei den ersten Oszillationen früher hinter den Schirm, als die Mitte der Linse; dieß mache etwas mehr als zwei Oszillationen, während jenes nur ein Mal schwingt; so wird bei den folgenden Bewegungen das Intervall zwischen dem Verschwinden beider immer kleiner; da dieses bei jeder Schwingung abnimmt, so wird endlich ein Moment kommen, wo beide sich zugleich hinter den Schirm bewegen, es wird hier also der Mittelpunkt der Linse von dem Drahte bedeckt. Hierauf entfernen sich beide aufs Neue von einander, erreichen ein Maximum der Abweichung in ihrer Bewegung, welche wieder abnimmt, bis eine zweite Bedeckung erfolgt. Da sich indessen die Linse schneller bewegt als das Pendel, so hat sie in der Zeit zwischen beiden Bedeckungen zwei ganze Oszillationen gewonnen. Hat sie also während dieses Intervalles N Schwingungen gemacht, so würde ein Pendel, welches in derselben Zeit etwas weniger als eine Oszillation macht, $N - 2$ Mal oszillirt haben; da aber unser Pendel nahe zwei Sekunden zu einer Bewegung gebrauchte, so ist die Schwingungszahl desselben während dieses Intervalles $N - 2$.

2

Beobachtet man auf dieselbe Art die dritte Bedeckung, so ergiebt sich durch das Intervall zwischen der zweiten und dritten ebenfalls die Schwingungszahl des Pendels in dieser Zeit. Eben dieses ist mit den folgenden Bedeckungen der Fall.

Wenn man dieses Intervall zwischen zweien Bedeckungen genau beobachtet, so läßt sich daraus die Zahl der Schwingungen unseres Pendels in einem mittlern Sonnentage sehr genau herleiten. Es sei nämlich N die Anzahl der Schwingungen, welche die Linse während zweier Bedeckungen, M diejenige, welche sie in einem mittlern Sonnentage macht, so ist $\frac{M \cdot (N - 2)}{2 N}$ die Anzahl

der Schwingungen des zu den Versuchen dienenden Pendels in einem mittlern Sonnentage ¹⁾).

Hier muß indessen noch eine Korrektion wegen der Weite des Bogens angebracht werden. Ich bediente mich bei Berechnung derselben der von Biot ²⁾ gegebenen Formel. Ist nämlich a die halbe Weite im Anfange des Intervalles, a' die am Ende desselben, M der Modulus der briggschen Logarithmen 2,302585, und N die Anzahl der Schwingungen in einem mittlern Sonnentage, welche aus der Größe des Intervalles hergeleitet ist, ferner n' die Anzahl unendlich kleiner Schwingungen, welche das Pendel in der erwähnten Zeit machen würde, fast

$$n' = n \left\{ 1 + \frac{\sin(a + a') \sin(a - a')}{32 M \log(\sin a - \sin a')} \right\}$$

Auf diese Art ergibt sich die Anzahl von Oszillationen des physischen Pendels in einem Tage. Aus diesem physischen Pendel läßt sich sehr leicht die Länge des mathematischen herleiten.

Wenn wir nämlich den Durchmesser der Kugel und die Länge des Pendels kennen, so giebt die letztere Größe, weniger dem Halbmesser der Kugel, den Abstand des Schwerpunktes der Kugel vom Unterstützungspunkte; es ist also diese Größe $\Lambda - R = L$, wo Λ die Länge des Pendels und R den Radius der Kugel bedeutet. Wenn wir nun annehmen, unsere Kugel schwinde an dem Ende eines nicht schweren Fadens, so muß zu dieser Größe noch $\frac{2R^2}{5L}$ addirt werden, um den Abstand des Mittelpunktes des Schwunges vom Unterstützungspunkte zu erhalten.

Da indessen auch Kugel und Draht schwere Körper sind, so müssen wir bei Bestimmung des mathematischen Pendels noch auf diese Rücksicht nehmen. Es sei zu dem Behufe

1) Hat das bei den Versuchen angewendete Pendel nahe dieselbe Länge als das der Uhr, und bewegt es sich langsamer als dieses, so ist die Zahl der Schwingungen des Pendels zwischen zweien Bedeckungen $N - 2$; das Pendel macht daher in einem mittlern Sonnentage $\frac{N-2}{N} \cdot M$ Schwingungen. Bewegt es sich schneller als die Uhr, so ist diese Zahl $\frac{N+2}{N} \cdot M$.

2) Biot *Astronomie physique*. T. III. p. 169 folg.

der Abstand des Unterstützungspunktes vom Mittelpunkte

der Kugel = L

der Halbmesser der Kugel = R

das Gewicht der Kugel = M

der Abstand der Messerschneiden vom Anfangspunkte
des Drahtes = b

die Entfernung des Schwerpunktes der Kalotte vom
Mittelpunkte der Kugel = D

das Gewicht der Kalotte = m

das Gewicht des Drahtes = p

so ist die Länge des einfachen Pendels

$$l = L + \frac{2R^2}{5L} - 2.$$

Dieser Größe 2 giebt Borda folgenden Werth:

$$2 = \frac{\frac{P}{6M} \left\{ L + b + R + \frac{2(bR - R^2 - b^2)}{L} \right\} + \frac{m}{M} \left\{ D - \frac{D^2}{L} \right\}}{1 + \frac{P}{2M} \left\{ 1 + \frac{b - R}{L} \right\} + \frac{m}{M} \left\{ 1 - \frac{D}{L} \right\}}$$

Ich habe mich bei Berechnung der Versuche Borda's stets dieser Formel bedient. Biot giebt ihr dagegen folgenden Werth, von dem er indessen selbst sagt, daß sie nur bei einem kürzeren Pendel angewendet werden dürfe ¹⁾.

$$2 = \frac{\frac{P}{6M} \left\{ L + b + R + \frac{2(bR - R^2 - b^2)}{L} \right\} + \frac{m}{M} \left\{ D - \frac{D^2}{L} \right\} + \frac{pR^2}{5ML^2} \{ L + b - R \} + \frac{2mR^2}{5ML^2} \{ L - D \}}{1 + \frac{P}{2M} \left\{ 1 + \frac{b - R}{L} \right\} + \frac{m}{M} \left\{ 1 - \frac{D}{L} \right\}}$$

1) Durch einen Druckfehler heißt bei Borda S. 359 der dritte Theil des Zählers $\frac{\Phi}{2} \left(D - \frac{D^2}{A} \right)$ statt $\frac{\Phi}{P} \left(D - \frac{D^2}{A} \right)$. Eben so ist bei Biot

(Recueil d'Observations p. 464) der dritte Theil des Nenners $\frac{M}{m} \left(1 - \frac{D}{L} \right)$ statt $\frac{m}{M} \left(1 - \frac{D}{L} \right)$ gedruckt. vergl. Astronomie physique T. III. p. 172.

In den Versuchen Borda's war $m = 37,82$ Gran, $M = 9911$ Gran, $b = 1968$ Theile des Maassstabes; der Schwerpunkt der Kugel lag sehr nahe an der Oberfläche der Kugel, also $D = R = 937$ Theile; das Gewicht des Drahtes p war in den ersten Versuchen 13,79 Gran. A also L wird in der Folge bei jedem Versuche einzeln mitgetheilt.

Haben wir auf diese Art die Länge des einfachen Pendels l gefunden, welches in einem mittlern Sonnentage n Schwingungen macht, so ergiebt sich daraus die Länge des Pendels, welches in einem Tage 86400 oszilliren würde; es ist nämlich diese GröÙe $l' = l \left(\frac{n}{86400} \right)^2$

Indessen ist dieses die Länge des Pendels in der Luft; wollen wir daher die Länge des Pendels im Vacuo haben; so müssen wir die Dichtigkeit desselben in Vergleich mit Luft näher bestimmen. Wird nun das spezifische Gewicht der Luft bei der Temperatur von 0° und bei einem Barometerstande von $0^m,76$ als Einheit angenommen und ist dies des Pendels $= D$, so ist bei einem Barometerstande von p^m und bei einer Temperatur von t° die Länge des Sekundenpendels l'' .

$$l'' = \frac{l' p}{0^m,76 (1 + t. 0,00375) D}$$

Da ferner Draht und Maassstab durch die Temperatur ausgedehnt werden, so muß man die deshalb nöthigen Korrekturen anbringen, sobald man diese gefundenen Längen auf eine bestimmte Temperatur reduzieren will.

Endlich muß diese GröÙe noch auf das Niveau des Meeres reduziert werden. Da die Schwere abnimmt, wie das Quadrat der Entfernung wächst, so habe ich diese Berechnungsart angewendet, obgleich ich wohl weiß, daß Dr. Young in neuerer Zeit ein anderes Verfahren angegeben hat, um diese GröÙe zu bestimmen ²⁾.

Ich will jetzt die Versuche von Borda selbst mittheilen.

Erster Versuch Junius 15 Morgens.

Die erste Beobachtung wurde um $7^h 45' 56''$, die zweite um $8^h 59' 10''$ beobachtet; es war also das Intervall $4394''$; da sich das

¹⁾ Biot et Arago Recueil d'Observations etc. p. 464.

²⁾ Philos. Trans. 1819. p. 84.

Pendel langsamer bewegte als die Linse der Uhr, so war die Oszillationszahl des Pendels während dieser Zeit $4394 - 2 = 4392$, also da das beobachtete Pendel zwei Sekunden zu einer Oszillation gebrauchte, so machte es in dieser Zeit $\frac{4392}{2} = 2196$ Oszil-

lationen. Die Uhr machte in einem mittlern Sonnentage 86650 Schwingungen; es ergibt sich also die Zahl von Oszillationen des Pendels in einem mittlern Sonnentage durch die Proportion

$$4394 : 2196 = 86650 : 43305,279.$$

Der Bogen, welchen das Pendel bei der ersten Bedeckung beschrieb war $64'$ auf jeder Seite der Vertikale; bei der zweiten Bedeckung war er $32'$; wendet man die oben erwähnte Formel für die Korrektion des Bogens an, so ist diese $0,540$; es macht daher das Pendel in einem Tage

$$43305,279 + 0,540 = 43305,819 \text{ Schwingungen.}$$

Die dritte Bedeckung fand um $10^h 12' 40''$ Statt; das Intervall zwischen der zweiten und dritten Bedeckung beträgt also $4410''$, das Pendel macht in dieser Zeit 2204, also in einem mittlern Sonnentage 43305,351 Schwingungen. Die halbe Weite betrug im Anfange des Intervalls $32'$, am Ende desselben $19'$, die Korrektion wegen des Bogens ist also $0,146$ und die Schwingungszahl des Pendels in einem mittlern Sonnentage

$$43305,351 + 0,146 = 43305,497.$$

Die vierte Bedeckung fand um $11^h 26' 29''$ Statt; wenn man daher nach dem Intervalle zwischen der dritten und vierten Bedeckung die Schwingungszahl des Pendels in einem mittlern Sonnentage berechnet, so ist diese 43305,435.

Die Weite im Anfange dieses Intervalles betrug $19'$, am Ende desselben $11' 30''$, die deshalb nöthige Korrektion beträgt $0,052$, also ist die Anzahl von Schwingungen, welche das Pendel nach der Beobachtung der dritten und vierten Bedeckung in einem mittlern Sonnentage machen würde,

$$43305,435 + 0,052 = 43305,487.$$

Die fünfte Bedeckung wurde um $12^h 39' 3''$ beobachtet; nach der Dauer des Intervalles von der vierten Bedeckung bis zur fünften macht das Pendel in einem mittlern Sonnentage 43305,099 ¹⁾

1) Nach Borda ist die Schwingungszahl 43305,14; es war aber das Intervall $12^h 38' 63'' - 11^h 26' 29'' = 1^h 12' 34'' = 4354$; in dieser Zeit

Schwingungen. Die Weite betrug im Anfange des Intervalles $11' 30''$, am Ende desselben $7'$, die deshalb nöthige Korrektion ist $0,019$; also Anzahl von Schwingungen des Pendels in einem mittlern Sonnentage

$$43305,099 + 0,019 = 43305,118.$$

Nehmen wir jetzt das Intervall von der ersten bis zur fünften Bedeckung, so würde darnach das Pendel in einem mittlern Sonnentage $43305,292$ Schwingungen machen, und wenn wir auf die Weite Rücksicht nehmen, so ist diese Zahl

$$43305,292 + 209 = 43305,501.$$

Nach diesem ersten Versuche von Borba ist also die Zahl unendlich kleiner Schwingungen, welche das Pendel in einem mittlern Sonnentage macht, nach dem Intervalle

von der ersten bis zur zweiten Bedeckung	.	43305,819
„ „ zweiten „ „ dritten	„	43305,497
„ „ dritten „ „ vierten	„	43305,487
„ „ vierten „ „ fünften	„	43305,118
„ „ ersten „ „ fünften	„	43305,501

Wenn wir die letzte Zahl mit 4 multiplizieren und die Summe durch 8 dividiren, so ist das Mittel $43305,491$ die Anzahl unendlich kleiner Schwingungen, welche das Pendel in einem mittlern Sonnentage macht.

Die mittlere Temperatur während des Versuches war nach den Beobachtungen bei jeder Bedeckung $16^{\circ}, 12\text{ C}$; der mittlere Barometerstand war $28'' 3'''$.

Nach Beendigung der Schwingungsbeobachtungen wurde der Tisch in die Höhe gehoben, bis er den untern Theil der Kugel berührte; im Momente der Berührung war die Temperatur $16^{\circ}, 3$, der Draht, an welchem die Kugel hing, länger geworden.

Esfernt und die Distanz von dem also bis zum untern Theile der $52,2$ Theile, indem das Metall $181,3$ angab. Zu dieser gemess-

ten Schwingungen; nun verhält sich

senen Länge müssen wir noch 0,3 Theile wegen der Verlängerung der Kegel durch ihr eignes Gewicht hinzuaddiren, so ist die Länge unseres physischen Pendels

203952,5 Theile.

Diese Länge ist indessen nicht die des bei den Versuchen angewendeten Pendels; da nämlich die Temperatur während der Beobachtung der Schwingungen $16^{\circ},12\text{C}$; bei der Berührung der Platinakugel durch den Tisch $16^{\circ},3$ war, so muß von der oben gefundenen Länge die Größe subtrahirt werden, welche einer Temperaturzunahme von $0^{\circ},18\text{C}$ entspricht. Um die deshalb nöthige Korrektion anzubringen, nimmt Borda an, daß das Eisen für einen Grad des hunderttheiligen Thermometers sich um $\frac{1}{4157}$ seiner ganzen Länge ausdehnt, was für eine Länge von 203952,5 Theilen etwa 2,33 Theile ausmacht. Die von Borda angegebene Größe für die Ausdehnung des Eisens ist indessen die für gehärtetes Eisen, welche nach den Versuchen von Lavoisier und Laplace von der des Eisendrahtes etwas verschieden ist. Ich glaubte daher der Wahrheit näher zu kommen, wenn ich die von den letztgenannten Gelehrten gefundene Größe bei diesen Versuchen anwendete. Nach ihnen beträgt die Ausdehnung für einen Grad des hunderttheiligen Thermometers bei *Fes rond passé à la Folière* $\frac{1}{4157}$ der ganzen Länge ¹⁾; dieses beträgt bei einer Länge von 203952,5 Theilen für einen Grad 2,513 ²⁾ Theile, also für $0^{\circ},18\text{C}$ 0,45 Theile. Um diese Größe war das Pendel bei der Beobachtung kürzer als bei der Messung. Es ist also die Länge unseres physischen Pendels $203952,5 - 0,45 = 203952,05$ Theile ³⁾.

1) Biot *Traité de physique*. T. 1. Tab. bei p. 158.

2) Wenn auch in der Folge die gemessene Länge von der beim ersten Versuche etwas verschieden war, so habe ich doch diese Ausdehnung von 2,513 Theilen für einen Grad des hunderttheiligen Thermometers als eine allen Beobachtungen gemeinschaftliche Größe angenommen, was wohl um so eher erlaubt ist, da der Unterschied zwischen den Temperaturen bei der Beobachtung und bei der Berührung der Kugel nie die Größe von einem Grade erreicht.

3) Borda gibt *Bass du système métrique* p. 356 die Länge 203952,5, wobei schon auf die Ausdehnung des Lineales durch sein eignes Gewicht Rücksicht genommen war; die Ausdehnung des Eisendrahtes für $0^{\circ},18\text{C}$ ist nach ihm 0,43 Theile (*correction*), fährt er fort (p. 357) *qu'il faudra ôter de la longueur déjà trouvée 203952,6 parties, et il*

Um aus dieser Länge des physischen Pendels die des mathematischen herzuleiten, subtrahiren wir zuerst den Halbmesser der Kugel, welcher 937 Theile des Maassstabes betrug, so ist die Entfernung des Aufhängepunktes vom Schwerpunkte der Kugel $203952,05 - 937 = 203015,05$ Theile. Um den Abstand des Oszillationspunktes vom Aufhängepunkte zu finden, muß zu dieser Größe noch $\frac{2}{3} \cdot \frac{937^2}{203015}$ addirt werden, so ist der Abstand des Oszillationspunktes vom Aufhängepunkte

$$203015,05 + 1,75 = 203016 = 78 \text{ Teile.}$$

Es bleibt noch die Korrektur wegen des Gewichtes des Drahtes und der Kalotte übrig. Die dazu nöthigen Elemente sind das Gewicht des Drahtes = 13,79 Gran; das Gewicht der Kalotte = 37,82 Gran und das Gewicht der Platinaugel = 9911 Gran. Die Entfernung des Aufhängepunktes bis zum Anfange des Drahtes betrug 1968 Theile. Den Schwerpunkt der Kalotte legte Borda auf die Oberfläche der Kugel, so daß der Abstand des Schwerpunktes der Kalotte vom Mittelpunkte der Kugel 937 Theile betrug; die Länge vom Aufhängepunkte bis zum Oszillationspunkte war aber 203016,78 Theile gefunden worden. Darnach ist bei der Korrektur nach Borda

$$\text{ber. Exp. d. Zähler: } \frac{13,79}{6,9911} \left(\frac{203016,78 \div 1968 - 937 \div 2}{\div 2 \cdot \frac{1968 \cdot 937 - 1968^2 - 937^2}{203016,78}} \right) = 47,746496$$

der zweite Theil des Zählers: $\frac{37,82}{99,11} \left(937 - \frac{937^2}{203016,78} \right) = 3,559240$

der ganze Zähler mithin 51,305736

restera pour la longueur reduite à la temperature moyenne pendant l'experience 203952,17. Diese Größe behielt er in der Folge bei, um daraus die Länge des Sekundenpendels herzuleiten. Es muß hier ir-

der nur
werden
52,5 bei

der erste Theil des Nenners ist = 1

$$\text{• zweite : : : : } \frac{13,79}{2,9911} \left(1 - \frac{1968-937}{203016,78} \right) = 0,000699153$$

$$\text{• dritte : : : : } \frac{37,82}{9911} \left(1 - \frac{937}{203016,78} \right) = 0,003798263$$

der ganze Nenner ist mithin = 1,004497416

Die Korrektion wegen Draht und Kalotte ist deshalb

$$\frac{51,305736}{1,004497416} = 51,075 \text{ Theile.}$$

Wird diese Länge von der vorher gefundenen 203016,78 subtrahirt, so hat das bei den Versuchen angewendete Pendel eine Länge von 202965,71 Theilen. Dieses Pendel macht in einem mittlern Sonnentage 43305,491 Schwingungen; es ist daher die Länge des Sekundenpendels

$$\left(\frac{43305,491}{86400} \right) \cdot 202965,71 = 50989,542 \text{ Theilen.}$$

Dieses ist die Länge des Sekundenpendels in der Luft; um hieraus die Länge des Pendels herzuleiten, welches im luftleeren Raume Sekunden schwingen würde, müssen wir noch die deshalb nöthige Korrektion anbringen. Borda bediente sich deshalb der Beobachtungen von Deluc, nach welchen bei einem Barometerstande von 28" und einer Temperatur von 16° $\frac{1}{2}$ R eine Länge der Quecksilbersäule von einer Linie im Gleichgewichte steht mit einer Luftsäule von 77,55 Fuß, die Dichtigkeit der Luft sich also zu der des Quecksilbers verhält wie 1 zu 11168. Nach Briffon verhält sich die Dichtigkeit des Quecksilbers zu der des Wassers wie 13,57:1; das spezifische Gewicht der Platinaugel ist im Vergleich mit Wasser 20,71; darnach verhält sich die Dichtigkeit der Luft zu der der Platinaugel wie 1:17044. Wenn also das Pendel im Vacuo eine Sekunde zu einer unendlich kleinen Schwingung gebrauchen soll, so muß die oben gefundene Länge um $\frac{1}{17044}$ verlängert werden, dieses beträgt 2,99 Theile oder genauer 3,02 Theile, wenn man zugleich auf das Volumen des Drahtes und der Kalotte Rücksicht nimmt; indessen setzt diese Reduktion eine Temperatur von 16° $\frac{1}{2}$ R oder 21° C und einen Barometerstand 28" voraus; sie muß für eine Zunahme des Barometerstandes von einer Linie um $\frac{1}{375}$ und für einen Grad des hunderttheiligen

Thermometers um $\frac{1}{10}$ vergrößert werden und darnach ist die Korrektion in unserm Versuche nach Borda 3,10 Theile.

Bei meiner Berechnung dieser Korrektion gieng ich von den Messungen von Biot und Arago aus. Wird nämlich die Dichtigkeit der Luft bei der Temperatur des thauenden Eises und bei einem Barometerstande von 0^m,76 als Einheit angenommen, so ist die Dichtigkeit der Platinaugel Borda's 15910¹⁾. Wenn man von dieser Größe ausgeht, und die Länge des Sekundenpendels in der Luft bei einem Barometerstande von p Millimetern und einer Temperatur von $t^{\circ}\text{C}$ mit L bezeichnet, so ergiebt sich für die Länge des Sekundenpendels L' im Vacuo nach Biot²⁾

$$L' = L + \frac{Lp}{760 (1 + 0,00375t) 15910}$$

Indessen ist hierbei noch nicht Rücksicht genommen worden auf den Widerstand, welchen Draht, Kalotte und das Messer nebst dem daran befindlichen Schwänze erleiden und Herr Biot hat bei der Reduktion aufs Vacuum diese Größen ganz übersehen³⁾. Nehmen wir nun an, daß sich die Dichtigkeit des Eisens zu der der Platina verhalte wie 7,8 : 20,722, so ist die Dichtigkeit des Eisens 5988, die der Luft als Einheit betrachtet. Die Kalotte bestand aus Cuivre (welches ich als Cuivre jetons annehme), dessen Dichtigkeit 8,9 in Vergleich mit Wasser, also 6831 in Vergleich mit Luft. Wie groß die Dichtigkeit der Messerschneiden gewesen sei, ist nicht zu bestimmen, da nur angegeben wird, daß die Schneiden aus Stahl verfertigt gewesen wären; wahrscheinlich aber bestand der Schwanz aus Messing; ich habe daher die Dichtigkeit desselben als eine Mittelzahl zwischen der des Eisens und der des Messings angenommen und sie gleich 6410 gesetzt. Das absolute Gewicht des Messers gibt Borda ebenfalls nicht be-

rst. métr. T. III

teser von Borda ge-
niques etc. par Biot
abnte Dichtigkeit sei-

er erst nach Trough-
an seinem Pendel

scheint hervorzugehen, daß das Gewicht desselben etwas weniger als 3 gros oder 216 grains gewesen sei, wofür ich 200 grains nehmen will. Darnach ist das absolute Gewicht

der Platingugel = 9911 grains

des Drahtes = 13,79

der Kugel = 37,82

des Messers = 200

des ganzen Apparates = 10162,61 grains.

Der Gewichtsverlust des Pendels in der Luft ist 0,6619 grains, also verhält sich die Dichtigkeit der Luft zu der des Pendels wie

$1 : \frac{10162,61}{0,6619} = 1 : 15188^1)$, wofür ich der Kürze halber das

Verhältniß $1 : 15200$ annehme. Daher wird die Länge des Sekundenpendels im Vacuo

L_p

$$L' = L + 760 (1 + \frac{1}{15200})$$

Darnach ist die Korrektion in unserm Versuche 3,185 Theile und die Länge des Sekundenpendels im Vacuo $50989,542 + 3,185 = 50992,727$ Theile von Borda's Maassstab.

Diese Länge muß endlich auf die reduziert werden, welche sie bei der Temperatur des thauenden Eises gewesen seyn würde. Bei dieser Temperatur gab das Metallthermometer 151° an; bei der Beobachtung war dieselbe $181^\circ,5$, also um $30^\circ,5$ höher als bei der Normaltemperatur; Beobachtungen über die Ausdehnung des Stabes, hatten gezeigt, daß sich derselbe für einen Grad des Metallthermometers, um $\frac{1}{216000}$ der ganzen Länge ändere; daher be-

trägt die Korrektion wegen der Temperaturänderung $\frac{30,5 \cdot 50992,725}{216000}$

= 7,204 Theile, und es ist mithin die Länge des Sekundenpendels im Vacuo bei einer Temperatur von $0^\circ C = 50992,727 + 7,204 = 50999,931$ Theilen.

Ehe

1) Ich glaube, daß sich diese Zahl nicht sehr von der Wahrheit entfernen wird. Das Einzige, was bei dieser Berechnung hypothetisch ist, liegt in dem absoluten und spezifischen Gewichte des Messers; vielleicht berichtigt eine Vergleichung mit Borda's Handschrift auch dieses Element.

Ehe ich die folgenden Versuche mittheile, will ich noch bemerken, daß ich folgende Größen als allen Versuchen gemeinschaftlich angenommen habe:

Korrektion wegen der Ausdehnung der Regel durch	
ihre Gewicht	+ 0,300
Halbmesser der Kugel	— 937,000
Abstand des Oszillationspunktes vom Schwerpunkte	+ 1,730
Korrektion wegen Draht und Kalotte	— 51,075

Die Summe dieser Größen — 986,044 ist in allen folgenden Versuchen zu der gemessenen Länge hinzuaddirt worden.

Die übrigen von Borda angestellten Versuche sind in folgenden Tafeln enthalten:

Zählung. gem. der Uhr in einem mittlere- ren Sonnen- tage.											86650,0

1) In dem 7., 8. und 9. Versuche wurde derselbe Draht beibehalten, dessen man sich in den 6 ersten Versuchen bedient
 2) Der
 3) Da
 4) Da
 em Punkte befestigt, welcher dem ersten diametral entgegengekehrt war.
 e-alc. T. III. p. 377 als der 18. Jun. angegeben, wahrscheinlich wurde sie am 29. angelegt.
 Fehler bei Berda zu 70' 24" angegeben.
 sind nicht angegeben.

Folgende Tafel enthält die Resultate meiner Berechnung dieser Versuche. Es bedarf dieselbe keiner Erläuterung; nur bemerke ich, daß die zuletzt angegebene Schwingungszahl stets diejenige ist, welche aus dem Intervalle zwischen der ersten und letzten Bedeckung hergeleitet ist und daß ich bei Herleitung der mittlern Schwingungszahl derselben stets eine Wahrscheinlichkeit gegeben habe, welche proportional war mit der Anzahl der Intervalle zwischen der ersten und letzten Bedeckung. Nur beim zweiten Versuche habe ich aus dem oben erwähnten Grunde mich der von Worda gegebenen Schwingungszahl bedient.

1). Borda hat 4304,57; er giebt aber fälschlich die Dauer des Intervalls zu $71' 10''$ statt $71' 20''$ an.

1) Daß kein Erdradius steht bei Werda Tom. III. pag. 375. lin. 4 von unten 50988,00 statt 50988,80.

- 1) Injohl der Schwingungen 43304,34, die Korrektion wegen des Bogens 0,57, aber die korrigirte
fälschlich 43304,87 statt 43304,91; darnach ist das Mittel nach Worda's Berechnung 43304,69 und
- 2) Da Worda bei diesem Versuche die Temperatur des Metallthermometers nicht angegeben hat, so habe ich die deshalb
nöthige Korrektion eben so angenommen, als er sie p. 378 mittheilt.

Nach Beendigung des neunten Versuches zerbrach der Eisendraht, an welchem die Kugel befestigt war; es wurde deshalb ein neuer, ebenfalls sehr regelmäßiger Draht genommen, dessen Gewicht 14,80 grains betrug. Die Lage der Kugel wurde jetzt auch dahin abgeändert, daß der Aufhängepunkt 90° von dem ersten entfernt war. Der Durchmesser betrug hier ebenfalls 937 Theile. Die Korrektion wegen dieses neuen Drahtes beträgt 54,556, und es besteht mithin die ganze Korrektion, um dies zusammengesetzte Pendel auf das einfache zu reduzieren aus folgenden Theilen:

Halbmesser der Kugel	= -	937,000
Entfernung des Schwerpunktes der Kugel vom Oszillationspunkte derselben	= +	1,730
Korrektion wegen des Gewichtes des Drahtes und der Kalotte	= -	54,556
Ausdehnung des Maaßstabes durch sein eigenes Gewicht	= +	0,300
Ganze Korrektion	= -	989,526

Mit diesem Draht sind folgende Versuche angestellt worden:

-
- 1) Der Barometerstand ist nicht angegeben.
 - 2) Durch einen Druckfehler steht bei Borda 11° 0' 53" statt 11° 0' 35".
 - 3) Durch einen Druckfehler steht bei Borda 8° 10' 45" statt 9° 10' 45".

-
- 1) Durch einen Druckfehler steht bei Wörda 4305,80 statt 4304,80.
 - 2) Df. Korrektion wegen des Widerstandes der Luft eben so als im 11ten Versuche angegeben.

In den folgenden Versuchen bediente sich Borda eines Drahtes, welcher 10,41 Gran wog; er war etwas länger als in den frühern Versuchen, damit die Intervalle zwischen den Bedeckungen kürzer würden. Der Punkt, an welchem die Kugel befestigt wurde, war derselbe als in den Versuchen 10—13. Die bei diesem Drahte nöthige Korrektion beträgt 39,442 Theile, und es besteht die bei den folgenden Versuchen nöthige Korrektion daher aus folgenden Elementen:

Ausdehnung des Maassstabes	+	0,300
Halbmesser der Kugel	—	937,000
Abstand des Schwerpunktes der Kugel vom Schwingungspunkte derselben	+	1,729
Korrektion wegen Draht, Kalotte	—	39,442
Gesammte Korrektion	—	974,413

Die mit diesem Pendel angestellten Versuche sind folgende:

— $0^{\circ},5$ fein; da indessen in der Folge die Größe der Ausdehnung wegen der Tem-
 so waren die Temperaturen wahrscheinlich so beobachtet, als ich sie eben angege-
 nach Base du système métrique p. 395, und der Berechnung dieses Versuches auf
 p. 399: ganz unvollkommen gewesen sei.

3)

Die Resultate der Berechnung dieser drei Versuche sind in folgender Tafel enthalten:

Ich will jetzt das Mittel aus den beiden ersten Reihen von Versuchen nehmen, bei welchen derselbe Draht gebraucht über die Kugel an zwei diametral entgegengesetzten Punkten befestigt

Erste Reihe.

Versuch 1:	50999,931
2:	50999,192
3:	50999,318
4:	50999,147
5:	50999,708
6:	50999,456

Mittel 50999,464

Zweite Reihe.

Versuch 7:	51000,013
8:	51000,192
9:	51000,215

Mittel 51000,110

Obgleich die Mittel dieser beiden Reihen nur um eine geringe Größe verschieden sind, welche man sehr wohl den Beobachtungsfehlern zuschreiben kann, so kann man doch annehmen, daß dieser Unterschied von einer nicht gleichförmigen Dichtigkeit in der Kugel herrühre, da die Resultate der zweiten Reihe alle größer sind, als die der ersten. Um die durch diese Ungleichheiten erzeugten Unterschiede zu corrigiren, wollen wir mit Vorba den halben Unterschied der beiden mittleren Werthe zu den Längen in der ersten Reihe addiren und von denen in der zweiten Reihe subtrahiren; dann erhalten wir folgende Längen des einfachen Sekundenpendels im Vacuo bei 0° C.:

Versuch 1:	51000,254
2:	50999,515
3:	50999,671
4:	50999,470
5:	51000,081
6:	50999,779

7: 50999,690

8: 50999,779

9: 50999,892

Mittel 50999,787

In den folgenden Versuchen hatte der Punkt, an welchem die Kugel in der Kalotte befestigt war, einen Abstand von 90° von den früheren Befestigungspunkten. Dieser Punkt war in den Versuchen 10 — 13 und 18 — 20 derselbe; in den Versuchen 14 — 17 indessen diesem diametral entgegengesetzt. Ich will daher diejenigen Versuche zusammenstellen, in welchen der Aufhängepunkt derselbe war, um darnach die Korrektion wegen der ungleichen Dichtigkeit der Kugel anzubringen.

Dritte Reihe. Versuch 10: 50999,117

11: 50999,032

12: 50999,435

13: 50999,567

Fünfte Reihe. Versuch 18: 50999,349

19: 50999,411

20: 50999,979

Mittel 50999,413

Vierte Reihe. Versuch 14: 50989,910

15: 50999,668

16: 51000,149

17: 50999,824

Mittel 50999,888

Wir wollen den halben Unterschied zwischen beiden Mitteln, n und von denen der Länge des Sekun-

Fünfte Reihe. Versuch 18: 50999,587
 19: 50999,649
 20: 51000,217

Mittel 50999,656

Es findet also zwischen dieser Länge und derjenigen, welche sich aus den neun ersten Versuchen ergibt, nur ein sehr geringer Unterschied Statt; vergleicht man ferner die einzelnen Längen mit den mittlern, so ist auch hier die Abweichung nur sehr gering. Aus diesem Grunde hielt es Borda für unnöthig, mehr Versuche anzustellen, indem das Mittel aus den obigen Längen nur wenig von der Wahrheit entfernt sein würde.

In folgender Tabelle sind alle Längen enthalten, wie sie sich aus Borda's Versuchen ergeben; mit Ausbringung der Korrektur wegen der ungleichen Dichtigkeit der Platinakugel.

	Dauer des Ver: suches.	Ther mome: ter.	Länge des Sekunden: pendels	Abwei: chung vom Mittel.
			Thelle.	Thelle.
Erste Reihe	4 ^h 53'	16°, 1	51000,245	+0,543
	3. 36	16, 6	50999,515	-0,197
	4. 48	17, 3	50999,671	-0,041
	3. 38	18, 0	50999,470	-0,242
	4. 53	16, 4	51000,031	+0,319
	4. 51	16, 0	50999,779	+0,067
Zweite R.; die Kugel ist an einem Punkte befestigt, welcher dem in der 1. Reihe diametral entgegengesetzt ist.	4. 49	17, 5	50999,690	-0,022
	4. 46	18, 6	50999,779	+0,067
	4. 44	19, 4	50999,892	+0,180
	4. 48	18, 0	50999,355	-0,357
Dritte Reihe; die Kugel ist an einem Punkte befestigt, welcher 90° von der ersten entfernt ist	4. 56	18, 2	50999,279	-0,442
	4. 48	20, 0	50999,673	-0,039
	4. 47	20, 8	50999,803	+0,093
	4. 49	20, 6	50999,672	-0,040
Vierte Reihe; der Aufhängepunkt der Kugel ist dem vorigen diame: tral entgegengesetzt	4. 46	21, 0	50999,430	-0,082
	4. 48	21, 0	50999,386	-0,126
	4. 46	21, 6	50999,911	+0,199
	5. 14	18, 2	50999,587	-0,125
Fünfte Reihe; der Aufhängepunkt ist derselbe als in der dritten Reihe	5. 14	17, 1	50999,649	-0,063
	5. 2	21, 6	51000,217	+0,505
	Mittel		50999,712	

Hier ist die Summe der Quadrate der Abweichungen vom Mittel 1,280644, mithin ist der wahrscheinliche Beobachtungsfehler

$$e'' = 0,12065 \text{ Theile}$$

oder wenn wir annehmen, daß das Mittel 50999,712 der wahren Länge des Sekundenpendels gleich sei, so beträgt dieser wahrsheinliche Fehler in Zeit 0'',1535.

Die Genauigkeit dieser Beobachtungen Borda's zeigt sich noch mehr, wenn man die einzelnen Längen selbst vergleicht. Nehmen wir nämlich die größte von 51000,254 und die kleinste von 50999,270 Theilen, so beträgt der Unterschied zwischen beiden 0,984 Theile. Nehmen wir an, daß ein Pendel von der Länge von 50999,270 Theilen in einem mittlern Sonnentage 86400 Schwingungen mache, so würde diese Zahl 86399,45 für eines sein, welches 51000,254 Theile lang wäre, es ist mithin der größte Zeitunterschied zwischen den einzelnen Bestimmungen Borda's 0,885 Sekunden.

Borda findet, (p. 309) daß die Länge des Sekundenpendels im Vacuo bei 0° C. gleich 50999,60 Theilen seines Maassstabes sei, indessen rührt der Unterschied zwischen den von Borda und mir gefundenen Größen nur von der Korrektion wegen des Widerstandes der Luft her, indem Borda die Dichtigkeit seiner Platinakugel in Vergleich mit Luft zu groß nimmt; selbst dann, wenn für die Dichtigkeit des Pendels mit Biot 15910 angenommen wird, würde die Pendellänge etwas größer werden, als sie Borda gefunden hat. Die übrigen Unterschiede zwischen Borda's Berechnung und der meinigen liegen in der Regel in der letzten oder vorletzten Dezimalstelle der Schwingungen, weil die Rechnung für die Korrektion bei beiden etwas verschieden war; es sind indessen diese Differenzen so klein, daß sie füglich übersehen werden können.

Aber so trefflich die Beobachtungen Borda's sind, so gut die einzelnen aus denselben hergeleiteten Längen mit einander harmoniren, so scheinen dennoch alle einen konstanten Fehler gemein zu

haben. Daß die obigen Größen bei der Temperatur des schmelzenden Eises auf 151° siehe, und sowohl von Borda als von dessen in der Folge Delamare am 29sten Floréal im 7ten Maassstabe nochmals vergli-

den, so fanden sie, daß Borda bei allen die Temperatur des thauenden Eises zu groß angegeben habe. In einem großen Gefäße, welches mit gestoßenem Eise angefüllt war, fanden sie diesen Punkt bei $149^{\circ},6$, während ein Quecksilberthermometer $0^{\circ},5$ und $0^{\circ},6$ gab. Offenbar lag diese Erhebung des Quecksilberthermometers an einer Veränderung des Nullpunktes welche man neuerdings durch Versuche vielfach bestätigt hat. ¹⁾ Der Grund, weshalb Borda die Temperatur etwas zu groß fand, möchte wohl darin liegen, daß in dem Eise bei dieser Bestimmung schon viel Wasser enthalten war, da der schmelzende Schnee, wenn er bereits mit Wasser vermischt ist, nach der Beobachtung von Tralles den Eispunkt stets zu hoch giebt. ²⁾ Demnach scheint es wohl nöthig, bei der obigen Länge diese Korrektion anzubringen. Nehmen wir also an, daß sich der Stab für einen Grad des Metallthermometers um $\frac{1}{51000}$ seiner ganzen Länge ausdehnte, so verwandelt sich die oben gefundene mittlere Länge in die von

51000,043 Theilen.

Borda bestimmt die von ihm gefundene Pendellänge zu $440''5593$; wenn wir diese Zahl in demselben Verhältniß vergrößern, als oben die Anzahl der Theile größer gefunden ist, so ergibt sich nach Verwandlung der Linien in Meter die Länge $0^m,9933835$.

1) Schweigger's Journal N. N. X. p. 200.

2) Bessel astronom. Beobachtungen. VII. Abth. p. XXVI.

V.
Die
hindu-sinischen Nationen,
oder

die Völker auf der Halbinsel jenseits des Ganges.

Geschildert

von dem

Kapitän Hiram Cox;

dem Verfasser von: *Journal of a Residence in the Burmese Empire and more particular of the court of Amrapoorah. London 1821.*

(Aus dem Engländischen.)

Die allmählichen Fortschritte, welche die Eroberungen und der Handel Englands in Ostindien gemacht haben, sind Veranlassung geworden, daß jene, bis dahin fast unbekannten Völker, welche die Länder zwischen Indien und Sina bewohnen, näher beobachtet werden konnten. Da ich Gelegenheit gehabt habe, mehrere Nachrichten aus neuen Quellen zu schöpfen, so dürfte den Lesern, ein kurzer Ueberblick des gegenwärtigen Zustandes dieser interessanten Nationen nicht unwillkommen sein.

Die Landschaften, welche von den hindu-sinischen Völkern bewohnt werden, erstrecken sich von 92° bis 108° Länge O. Brm. und von 7° bis 26° nördl. Breite. Bengalen begränzt sie gegen Nordwesten, Butan und Sina gegen Norden und Nordost, das Meer umgiebt sie auf den übrigen Seiten, mit Ausnahme des schmalen Isthmus, der im Süden die Scheidelinie gegen das

bedeutenden Landstriche, an
mit ihren Nachbarn, den
en sie doch im Ganzen ei-
die Individuen einer und
n läßt. Diese Züge von
esfalt, in der Sprache, in

den Sitten, in den Institutionen und der gemeinschaftlichen Religion. Die Kriege und Umwälzungen, welche bei diesen Völkern so oft Statt gefunden haben, sind, so weit ihre, uns bekannte, Geschichte reicht, nur unter ihnen selbst vorgefallen. Fast nie sind sie von fremden Horden angefallen und unterjocht worden, ein Vortheil, den sie unstreitig der geographischen Lage und physikalischen Gestalt ihres Landes verdanken.

Man bemerkt indessen bei den verschiedenen Völkerschaften der Hindu-Siner verschiedene Stufen der Zivilisation. Zählt man sie in der Richtung von Westen nach Osten auf, so stehen auf der ersten Stufe der Kulturleiter: die Birmaer, die Peguer, die Siamer, die Kambodjer und die Anamer; unter dem letzten Namen versteht man die beiden Völker, welche von den Europäern gewöhnlich Tonkiner und Kotschinaner genannt werden. Zur zweiten Klasse gehören die minder zahlreichen Nationen von Assam, Kaschar, Kassy und Arakan, endlich bilden die zahlreichen und halbwilden Stämme die dritte Stufe. Diese Stämme, welche gewöhnlich Sklaven der Nationen der ersten Klasse sind, entziehen sich zuweilen der Dienstbarkeit, indem sie sich in die unersteiglichen Gebirge und in undurchdringliche Wälder flüchten.

Seit Europäer mit den Hindu-Sinern in Verbindung getreten sind, hat man sie beständig in einem feindlichen Zustande gesehen, der oft in die blutigsten und verheerendsten Kriege ausgeartet ist. Diese Streitigkeiten, in denen jedes dieser Völker abwechselnd bald Sieger bald Besiegter ist, führen unaufhörliche Wechsel in den regierenden Familien herbei. Indessen sind die Birmaer, Peguer, Siamer und Kambodjer diejenigen, welche bis jetzt fast immer die Oberhand gehabt haben. Die Tonkiner und Kotschinaner haben, obgleich sie oft unter sich getheilt waren, nur wenig an den allgemeinen Kriegen Theil genommen.

Vor ungefähr dreißig Jahren hoben die, von den Kriegen ermüdeten, Kämpfer ihre Streitigkeiten auf. Aus diesem gewaltsamen Waffenstillstande gieng eine politische Einrichtung hervor, welche noch heut zu Tage besteht und wodurch Hindu-Sina (Sinterindien) in drei große Reiche getheilt worden ist. Ueber diese wollen wir jetzt sprechen.

Beginnen wir im Westen, so findet man zuvörderst das Reich der Birmaer, das einen Raum von ungefähr 212000 (ong-

ländischen Quadratmeilen einnimmt. Unter seiner Herrschaft stehen die Königreiche Pegu, Arakan und die Fürstenthümer Affam, Kassar und Kaffan. Die südlichen Gränzen von Birma stoßen an das Land der Siamer und seine Eroberungen in dem letztern erstrecken sich längs dem bengalischen Meerbusen, in einem Lande, dessen Breite zwischen fünfzig und achtzig engländischen Meilen wechselt und das bis zum 11° nördl. Breite hinauf geht. Wir wollen mit wenig Worten die Hauptzüge der Geschichte dieses Volkes geben, desjenigen, unter den hindu-sinischen Nationen, das den unruhigsten und ehrfurchtlichsten Charakter entwickelt.

Die Portugalen fanden, wenige Jahre nach ihrer Niederlassung in Indien, die Birmaer im Kriege mit den Peguern verwickelt, deren Joch sie eben abgeworfen hatten. Nachdem sie ihrerseits die Peguer unterworfen hatten, dehnten sie ihre Eroberungen gegen Süden aus und bemächtigten sich mehrerer siamischer Provinzen. Gegen die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts erlangten die Peguer ihre Unabhängigkeit und unterwarfen die Birmaer aufs Neue einer strengen Oberherrschaft. Dieser Stand der Dinge währte einige Jahre hindurch, als ein Birma-Häuptling, Namens Alompra, eben so kühn als wild, und aus dem Oberst Symes einen Helden gemacht hat, seine Landsleute von der Dienbarkeit befreite, unter der die Peguer sie hielten, und die gegenwärtig regierende Dynastie stiftete. Der jetzige König ist der siebente in der Folge der Sukzession. Im Jahre 1767 wurde die Stadt Siam von ihnen erobert, aber das Jahr darauf warfen die Siamer sie zum Lande hinaus und ließen ihnen nur die wenigen Küstenprovinzen, deren wir schon gedacht haben. Im Jahre 1774 machten sie sich zu Herren des Landes Kaffan und 1783 des Königreichs Arakan, wodurch sie zum ersten Male mit der britischen Regierung in Berührung kamen und die Grund-Ursache des letzten Krieges sich bildete.

Das Reich Birma besitzet einen Küstensaum von ungefähr 900 (engländischen) Meilen und die beiden schönen Häfen Mergui und Tavoy (oder Tawai. *) Sechs große Strö-

*) Besaß vielmehr, denn durch den am 3. Januar 1826 zu Palanagh (am Irawaddi unter $19^{\circ} 56'$ n. Br.) abgeschlossenen und am 24. Februar in Pandabu (ebenfalls am Irawaddi in $21^{\circ} 42'$ n. Br.) ra-

me, *) deren Mündungen und Lauf schiffbar sind, bewässern ausgedehnte Ebenen aufgeschwemmten Bodens. Ein Theil des Landes ist reich an Getreidebau, und große Wälder liefern ein vorzügliches Bauholz für die Seezeughäuser zu Madras und Kalkutta. Die nördlichen Provinzen des birma'schen Reiches, welche minder fruchtbar als die südlichen sind, enthalten reiche Gold-, Silber-, Eisen- und Zinnbergwerke. Der wahre morgenländische Saphir und der Rubin finden sich nirgend in so großer Schönheit und Fülle als in den Minen von Ava. Die Volksmenge dieses ausgedehnten Reichs kennt man nur nach Vermuthungen. Oberst Simes schlägt sie auf 17 Millionen an; spätere Untersuchungen haben sie auf 8 Millionen erniedrigt und neuerlich hat man nur 3 Millionen Einwohner gerechnet. Die erste dieser Schätzungen ist ohne Zweifel übertrieben, die letztere aber weit unter der Wahrheit. Zwar läßt sich nicht annehmen, daß in einem schlecht regierten Lande die Bevölkerung zahlreich sei, in einem Lande, dessen Einwohner arm sind und unter einem fortwährenden Zustande der Unordnung und Anarchie leben. Vergleicht man das birma'sche Reich mit andern Ländern, die in ähnlichen Verhältnissen sind und deren Volksmenge auf eine sichere Weise bekannt ist, so glauben wir das Verhältniß der Bewohnerschaft zum Flächenraum zu 30 auf 1 \square Meile schätzen zu können, was also eine Gesamtzahl von sechs bis sieben Millionen Seelen giebt.

Das zweite der hindu-sinischen Reiche ist das Reich der Siamer, von den Eingebornen Thai genannt, es erstreckt sich bis zum 4° nördlicher Breite, wenn man die tributpflichtigen malai-

tisirten Friedensverträge hat das Reich Birma seine ganze Küstenterrasse an die britisch-ostindische Compagnie abgetreten.

B.

- *) Darunter einer der großen Ströme Assa's, der Iramadbi, den Franz. Hamilton Cramadi schreibt. Große Ähnlichkeit mit dem arabischen Wabi, dem plattdeutschen Water! Ist der Name Iramadbi sanskritischen Ursprungs und bedeutet er vielleicht: großes Wasser, großer Strom? Bei Ava fällt der Meietquav in den Iramadbi; dieser Nebenfluß heißt aber auch Dauttawadbi, und letzterer Name bedeutet: kleiner Fluß.

sehen Völker dazu rechnet. Es umfaßt ungefähr 250,000 Quadratmeilen. Das siam'sche Volk, welches diese Staaten regiert, nimmt nicht den größten Theil davon ein; die unterworfenen Länder sind, das Königreich Lao (Laos), eben so fruchtbar und bevölkert als das Königreich Siam, ein Theil der Königreiche Kambodja und Pegu und sechs malaiische Fürstenthümer.

Die Staaten von Siam sind begrenzt, im Westen von dem Reiche Birma und dem bengalischen Golf, im Norden von Birma und der sinischen Provinz Yun-nan; im Osten von Kotschinsina, und im Süden vom Meere und dem, neuerdings von England auf der Halbinsel Malakka erworbenen Gebiete. Mehr als drei Vierttheile der Küsten des siamischen Golfs gehören zu diesem Reiche; es hat mehrere vortreffliche Häfen, namentlich den Hafen von Junk-Seilan am Meerbusen von Bengalen. Zwei große Ströme bewässern dieses Reich, der Menam oder Strom von Siam und der Kambodja. Der erste durchläuft eine Länge von 800 (engl.) Meilen und mündet im Hintergrunde des siamischen Meerbusens. Der zweite ist einer der größten Ströme Asia's und hat eine Längenausdehnung von 1500 Meilen. Er quillt in den Gebirgen von Yun-nan in Sina und befruchtet gleich dem vorigen, die Ebenen, welche er im Paralelismus mit jenem durchströmt. Siam und seine tributären Landschaften zeichnen sich durch die Fülle und Mannichfaltigkeit ihrer Erzeugnisse sowohl des Pflanzen- als Mineralreichs aus. Man findet reiche Eisen-, Blei-, Kupfer- und Antimonium-Minen. Zuckerrohr wird mit Erfolg angebaut und die Erndte des schwarzen Pfeffers, der Kardamome und des Würznägeleins ist ergiebig. Im Hintergrunde des Meerbusens sammelt man Salz in größerer Fülle, als zum Bedarf des gesammten siamischen Reiches erforderlich ist. Wir glauben daß die Bevölkerung in gleichem Verhältnisse mit der von Birma

man man die Differenz im Flächen-

nung nimmt, die Totalsumme auf

ner geht für uns nicht weit hinaus,
 , welche wir als authentisch betrach-
 u Portugalen überliefert worden, die
 Anfang des sechszehnten Jahrhunderts
 jener Zeit bemächtigten sich die Dir-

maer des Landes Siam und behaupteten die Herrschaft darüber während ungefähr dreißig Jahren. Sie wurden durch einen Aufstand daraus vertrieben. Im Jahre 1612 traten die Engländer zuerst mit den Siamern in Handelsverbindung. 1621 ließen sich Dominikaner und Franziskaner-Mönche in diesem Lande nieder und 1662 wurden dieselben durch Jesuiten verstärkt. Im Jahr 1683 wurde ein griechischer Abentheurer, der anfangs als Sekretär bei der indischen Kompagnie gedient hatte, erster Minister des Monarchen von Siam und schrieb jenen entlegenen Landschaften Gesetze vor. Auf seinen und den Rath eines Jesuiten entschloß sich der Herrscher von Siam eine Gesandtschaft an Ludwig XIV. abzuschicken. Die Gesandten hielten sich auch in England auf und schlossen mit den Ministern Jakob's II. einen Handelsvertrag ab. Im Jahre 1685 sandte der König von Frankreich seinerseits Abgeordnete an den König von Siam und zwei Jahre später eine Schwadron Reiterei und 500 Mann Fußvolks. Diese Macht besetzte die beiden Hauptfestungen des Reichs und Siam war nahe daran, in die Gewalt der Franzosen zu fallen, wenn diese mit mehr Klugheit gehandelt hätten; allein der Uebermuth in ihren Forderungen und der Stolz des griechischen Ministers erregten unter den Siamern einen Aufstand, in Folge dessen die Franzosen aus dem Reiche vertrieben, der griechische Abentheurer zum Tode verurtheilt und die regierende Familie vom Throne gestoßen wurden. Seit dieser Zeit haben die Europäer, ein ganzes Jahrhundert hindurch, nur wenig Verbindungen mit den Siamern gehabt. Die Kriege dieses Volks mit den Birmaern haben wir schon erwähnt. Große Erwerbungen hat es nach der Seite von Laos und Kambodja gemacht und einen lebhaften Handel mit Sina unterhalten, der früher nicht Statt fand.

Kotschinsina ist das dritte und letzte Reich der Hindu-Siner. Dieses Land hat eine längliche Gestalt und seine beiden Enden gegen Norden und Süden übertreffen an Breite den mittlern Theil, welcher vom Meere und den Gebirgen von Laos eingezwängt ist. Hier in der Mitte liegt das eigentliche Kotschinsina. Die unterworfenen Landschaften sind Tonkin, Schampa (Tsiompa) und ein Theil von Kambodja. Dieses Reich hat einen Küstenstrich von 1200 Meilen Länge, längs dem man neun vortreffliche Häfen und die Mündungen von fünf schiffbaren Flüssen findet.

Der Kambodja, von dem wir schon gesprochen haben, wirft sich, nachdem er das Land Siam durchströmt, auf den Küsten von Kotschinsina in's Meer. Der Saigon, einer der schönsten Flüsse Asia's, ist fünfzig Meilen von seiner Mündung (die nahe am Kap St. James liegt) aufwärts schiffbar, — selbst für Linienschiffe. Der dritte Fluß, der Hue, hat zwar einen beschwerlichen Zugang, aber das weite Wasserbecken an seiner Mündung bildet einen guten Hafen, dieser Fluß ist nicht so bedeutend, als die beiden ersten. Der vierte ist der Tonkin-Fluß, er entspringt auf den Gebirgen Sina's und durchströmt 400 Meilen weit ein kernreiches Land und bespült die Mauern der großen Stadt Keschow (Keschö) mit der die Europäer seit dem Ende des 17ten Jahrhunderts einen lebhaften Handel unterhalten haben. Endlich der fünfte Fluß ist der von Arhion, minder bedeutend als die bisher genannten, der seine Wässer in den siam'schen Golf entladet.

Obgleich Kotschinsina in mehreren Hinsichten auf einer tiefern Stufe steht als Siam, so ist es nichts desto weniger sehr ergiebig an vegetabilischen und mineralischen Produkten. Es giebt vortrefliches Bauholz, die Getreideerndten sind bedeutend und der Kotschinsinische Birumt ist selbst geschätzter als der zeilansche; das Land erzeugt Zucker, Salz und rohe Seide. Dieser letztere Artikel kann, unter Vermittlung der weisen Verwaltung der ostindischen Kompagnie, ein für die britischen Manufakturen äußerst vorteilhafter Handelszweig werden.

Die Staaten von Kotschinsina sind nicht so ausgedehnten Raums als die von Siam oder Ava und übersteigen nicht 100,000 Quadrat-Meilen. Allein gewiß ist es, daß dieses Land verhältnißmäßig stärker bevölkert ist, als die beiden andern Länder. Bisschoppe, der neueste Schriftsteller über diese Gegenden, schlägt die Volksmenge auf 23 Millionen an, was 234 Seelen auf die Quadratmeile macht. Jeder der über solche Fragen urtheilen kann, begreift leicht, wie übertrieben die Schätzung ist, wenn man die physische Beschaffenheit dieses Landes, die Unvollkommenheit der Regierung und den Mangel an Kunstfleiß bei seinen Bewohnern in Anschlag bringt. Andere, besser unterrichtete, haben die Volkszahl auf 10 Millionen geschätzt, und diese Berechnung dürfte noch zu hoch sein. Die großen und fruchtbaren

ren Flächen des Tonkins, die zu Kotschinsina gehören, sind die einzigen Theile des Staates, welche außerordentlich stark bevölkert sind. — Wir wollen mit wenig Worten die Umwälzung erzählen, welche diesem großen Reiche den Ursprung gegeben hat.

Tonkin und Kotschinsina bildeten ehemals zwei verschiedene Königreiche unter sinischer Vormächtigkei. Schampa und Kambodja waren ebenfalls getrennte Fürstenthümer. Als im Jahre 1774 ein Aufstand gegen die regierende Familie, mit der das Volk unzufrieden war, ausbrach, bemächtigten sich drei Brüder, Bauern von Geburt, und Diebe ihres Handwerks, des Thrones von Kotschinsina, unterjochten die Staaten des Tonkin und vertrieben die sinischen Heere. Der König von Kotschinsina flüchtete aus seinen Staaten, und begab sich unter den Schutz eines europäischen Missionärs, dessen Rathschlägen er die Wiedererlangung seines Thrones verdankte. Dieser Missionär war Pignon de Behaim, geboren in Brüssel, Titular-Bischof von Adra und apostolischer Vikarius von Kotschinsina. Im Jahr 1787 vertraute der König seinen ältesten Sohn der Leitung dieses Priesters und schickte alle beide nach Frankreich, um die Hülfe des Hofes von Versailles nachzusuchen. Als Folge der Verhandlungen wurde zwischen den Königen von Frankreich und Kotschinsina ein Angriffs- und Vertheidigungsbündniß abgeschlossen, durch welches der erstere sich verbindlich machte, seinem Verbündeten mit einer Flotte, einem Heere und mit Golde beizustehen. Dagegen wurden ihm Gebietstheile abgetreten und große Handelsprivilegien bewilligt. Die französische Staatsumwälzung, die bald darauf ausbrach, verhinderte die Ausführung dieses Vertrags; aber die Sachen endigten sich nicht minder vortheilhaft für den asia'schen Fürsten. Der Bischof von Adra kehrte im Jahre 1790 nach Kotschinsina zurück und führte vierzig bis fünfzig europäische Abentheurer mit sich, meistens französische Royalisten, welche vor den revolutionären Verweisungen flohen. Mit diesen Leuten, unter denen sich Offiziere und Ingenieure befanden, und unterstützt von einer kleinen Zahl seiner Anhänger, rüstete der König von Kotschinsina, ein fester und geschickter Mann, eine Flotte aus, errichtete ein Heer und ließ nach allen Regeln der Kunst kleine Festungen ablegen. Auf diese Weise triumphirte er über die Eingebornen des Landes, eroberte in einem Zeitraum von zehn Jahren seine Erbländer wieder

und vergrößerte dieselben durch Tonkin. 1809 benutzte er einige Zwistigkeiten unter den Einwohnern von Kambodja, um theils auf dem Wege der List, theils mit Gewalt der Waffen einen großen Theil dieses Landes sich anzueignen, und stiftete so eine Herrschaft, die weit größer und besser eingerichtet war, als alle bisherigen Staaten in diesen Gegenden des Orients.

Wir wollen jetzt einige Blicke auf das Klima dieser Landschaften werfen, auf die physische Bildung der Bewohner, auf ihre Sprache, ihre Literatur, ihre Religion, ihre Regierungsweise und auf ihre finanziellen Quellen.

Diese ganze Region hat ein heißes feuchtes Klima; der Boden ist sehr bewaldet, wie fast alle Länder innerhalb der Tropen. Fünf große Flächen eines aufgeschwemmten Landes stehen in Hinsicht ihres Umfangs und ihrer Fruchtbarkeit selbst dem Niltale nicht nach. Der Reis ist, wie in Hindustan, das vorzüglichste und fast einzige Nahrungsmittel der Hindu-Siner, sie ärnten davon mehr als zum eigenen Verbrauch notwendig ist. Fische bilden auch ein Nahrungsmittel für die Bewohner der Küstenterrasse; die sich fast keiner andern animalischen Speise bedienen.

Das Kamel und den Esel findet man in diesen Ländern nicht. Pferde sind selten und die wenigen, welche vorhanden, sind von kleiner, unscheinbarer Rasse, die sich zu den Arbeiten des Ackerbaus und den Strapazen des Krieges wenig eignen. Der Ochse und die Ziege kommen selten vor und das Schaf ist ganz unbekannt. Kurz, die meisten unserer europäischen vierfüßigen Hausthiere werden in Hindu-Sina durch den Elephanten, den Büffel und das Schwein ersetzt. Die wilden Thiere, denen der Reisende in Westasien oft begegnet, wie der Fuchs, der Jackal, die Hyäne, der Wolf, die Antelope und der Hase kennen die Hindu-Siner nicht.

Er ist minder groß wie die der Hindu größer als die der Malaien. Ihre Haut jene Zartheit, die man bei den Persern zur Fabrikation der schönsten Teppiche findet. Ihre ganze Bildung ist robust. Ihre Gesichtsfarbe hat einen dunklern, aber lichter als bei den Hindu und wenig markirt. Die Nase ist

platt, der Mund groß ohne vorstehend zu sein, die Lippen sind schmal, die Augen klein und schwarz, und das Weiße im Auge ist von gelblicher Färbung. Der charakteristische Zug ihrer Gesichtsbildung ist die Breite und das Vorstehen der Backenknochen, die dem Gesichte eine Form giebt, welche sich mehr der Raute als dem Oval nähert; eine Form, welche bei den Völkern Ostasien's als der Typus der Schönheit betrachtet wird. Die Birmaer sind die größten und die Kotschinsiner die kleinsten von Statur unter diesen Völkern. Diese kleine Statur ist ein Beweis, daß sie mit den Siamern nicht von gleicher Rasse sind, wie mehrere Aehnlichkeiten in Hinsicht der Sitten und der Einrichtungen vermuthen lassen könnten.

Die moralischen Anlagen des Hindu-Siner sind: die Arglist, die Sorglosigkeit und kriechendes Wesen. Er ist mäßig, gelehrig und friedfertig. Er zeigt selbst zuweilen eine erstaunliche Unempfindlichkeit, die jedoch nicht in Dummheit ausartet. Aber der auffallendste Zug in seinem Charakter ist der Nationalstolz, der sich fast bei allen Individuen in einem außerordentlichen Grade bemerkbar macht. Der Abbé Gerbaise, ein Schriftsteller, der die Nationen jenseits des Ganges am besten beobachtet hat, sagt, indem er von dem Siamer spricht, daß dieser alle andern Völker im höchsten Grade verachte und überzeuge sei, wie man ihm die schreiendste Ungerechtigkeit widerfahren lasse, wenn ihm seine Vorzüge bestritten würden. Die Birmaer und Kotschinsiner stehen ungefähr auf demselben Standpunkte. Ein birma'scher Krieger machte, vor einigen Jahren, einer Rathsversammlung seines Volkes den Vorschlag, das Fort William und Kalkutta mit dreitausend seiner Landsleute wegzunehmen und dann die Eroberung Indiens mit einer Macht von sechs tausend Mann zu vollenden; und diesem Vorschlage wurde von den Räten Sr. Majestät des Kaisers der Birmaer ein lebhafter Beifall gezollt.

Der letzte König von Kotschinsina, dem ein heller Verstand nicht mangelte, war indessen von solchen übertriebenen Ansichten nicht frei. Er sagte oft, daß er nach Europa überschiffen wolle, um Ludwig XVIII. beizustehen und sich mit den Siegern von Marengo und Austerlitz zu messen.

Von den Gränzen Sina's bis zu denen von Bengalen spricht man sieben verschiedene Sprachen und außerdem eine Menge mehr
oder

oder weniger verdorbener Dialekte. Diese sieben Sprachen sind die himasche, die pegusche, siamische, die Laossprache, die kambodjische, die anamische und arakanische Sprache. Auch zählt man sechs Alphabete in Hindu-Sina. Die Kotschinsiner und Tonkineser bedienen sich jedoch der, etwas modifizirten, symbolischen Zeichen der Siner. Die hindu-sinischen Sprachen sind fast alle einsilbig, und werden es immer mehr, nach Maaßgabe, daß man von Westen nach Osten vorgeht. Dagegen aber auch sind diese Sprachen reich an Buchstaben und Grundtönen. Das Siamische, z. B., hat sieben und dreißig Mitslauter, vierzehn Selbstlauter und sechs Doppellauter; jeder Buchstabe hat einen bestimmten Ton, was unsern europäischen Organen schwer auszusprechen ist. In ihrem Alphabet ist jeder dieser Töne durch einen besondern Buchstaben ausgedrückt, denn man findet in den hindu-sinischen Alphabeten dieselbe Vollkommenheit wieder, wie in denen der Hindus; eine Erscheinung, die bei Völkern auffallen muß, welche in mehr als einer Rücksicht so wenig vorgeschritten sind. Indessen bemerkt man eine außerordentliche Einfachheit in der Zusammensetzung ihrer Redetheile, welche niemals Versetzungen enthalten. Allein der Zustand der Knechtschaft, in welchem der größte Theil dieser Völkerschaften verharret, hat in ihrer Sprache eine große Zahl verschiedener Redensarten erzeugt, die sich nach dem Range derjenigen Person modifiziren, an welche die Rede gerichtet wird.

Die Literatur der Hindu-Siner steht der Literatur der Araber, Perser und Hindus weit nach. Sie ist außerordentlich schwach und von aller Erfindungsgabe entblößt. Man kann sie in zwei Theile zerlegen, in die profane und heilige. Die erste wird in der Landessprache geschrieben, und für die zweite bedient man sich der Pali- oder der heiligen Sprache der Buddhisten, und des Dialekts von Magada oder des alten Behar. Diese beiden Zweige der Literatur

der erste besteht aus Gesängen

Die heiligen Legenden Indiens
mit dem Glauben dieser Völ-
ker Dichtungen. Jedoch muß
man ausschließen, die gänzlich von
aus keine Analogie mit der Li-

bodja. Dieser Glaube ist in Hinsicht der Dogmen, der Moral und der Ceremonien hier derselbe wie auf der Insel Ceylan, aber er weicht, besonders als bürgerliche Institution, von dem Buddhismus Tibet's und Hindustan's ab. Bei den Hindu-Sinern ist die Religion der Zweck, das große Ziel des Lebens. Das Land ist mit Tempeln wie überdeckt und mit Priestern wie überschwemmt. Jedes männliche Individuum muß einige Jahre seines Lebens dem Dienste des Altars weihen, einem Dienste, den er nach Gefallen verlassen und wieder antreten kann. Die Priester leben gemeinschaftlich in Monasterien, die zu den Tempeln gehören, welche sie bedienen. Sie sind verpflichtet, das Edlibat mit Strenge zu üben, jeder zeitlichen Beschäftigung und des Genusses von Wein sich zu enthalten. Auch dürfen sie keinem Thiere das Leben nehmen. Sie müssen sich den ersten Studien, dem Nachdenken und dem Gebete widmen. Ihre Funktionen bestehen in der Einweihung neuer Priester und in der Feier der Heirathen und Leichenbegängnisse. Dagegen genießen die Talapoin's, für diese Lasten und Entbehrungen, einer großen Verehrung unter dem Volke. Man nennt sie „Herren“ und betrachtet sie als Stellvertreter Buddha's oder Gautama's auf der Erde; jeder Mann, sein Rang möge noch so hoch sein, muß ihnen als seinen Obern huldigen. Sie sind von Auflagen und dem Soldatenstande befreit, und die Tempel werden als untastbare Zufluchtsörter angesehen. Jeder unter dem Volke überläßt den Priestern ganz die Sorge für die Rettung seiner Seele. Diejenigen seiner Pflichten, welche er als die wichtigste anerkennt, ist die, daß er durch Gaben und Almosen zur Unterhaltung der Priester und zur Verzierung der Tempel beiträgt. Der vorzüglichste Glaube der Buddha-Lehre ist der Glaube an eine Seelenwanderung und an eine zukünftige Vergeltung und Bestrafung, bis daß die Seele am Ende ihrer allmählichen Wanderungen geläutert oder vernichtet ist. Die Buddhisten beten keinen höchsten Gott an. Nach ihnen hat die Welt weder Anfang noch Ende. Sie glauben, daß höhere Wesen alle Religionsweisen annehmen, daß denselben aber die ihrige die angenehmste sei. Die Buddhisten haben daher die Christen niemals verfolgt; sie finden aber die christliche Moral zu strenge, und sagen, daß, obgleich dieser Weg auch in den Himmel führen könne, er mit zu großen Schwierigkeiten verknüpft sei, um ihn ihrerseits zu verfolgen. Der Islam, obgleich unter ihnen geduldet, hat keine An-

hänger gefunden. Das Kastenwesen, das auf den Zustand der Gesellschaft in Indien einen so großen Einfluß ausübt, ist bei den Hindu-Sinern unbekannt. Man sieht bei ihnen auch nicht mehr jenen unverständigen Widerwillen gegen gewisse Lebensmittel; im Gegentheil thante ihnen in dieser Hinsicht eher Ausschweifung vorgeworfen werden. Die Strafen und religiöse Strenge betrachten sie nicht als Mittel, sich der Gottheit angenehm zu machen, oder unter den Menschen Achtung sich zu verschaffen.

Der Buddha-Kult, einer der ausgebreiteten, welche man kennt, wurde in diesen Ländern, einige Jahrhunderte nach der Geburt unseres Heilandes eingeführt. In Kotschinsina und Tonkin ist die Zahl der Buddha-Anhänger sehr gering, die Formen des sinischen Kults haben hier ein bestimmtes Uebergewicht. Der Einfluß des Buddhismus ist auf die intellektuelle und moralische Entwicklung der Völker niemals günstig gewesen; keine der Buddhisten-Nationen hat sich weder in den Künsten, noch in der Literatur, noch im Kriege ausgezeichnet; und indem sie die Lehren der Sanftmuth und ein großes Entsetzen vor Blut predigen, sind die Anhänger Gautama's verschwenderisch mit dem Menschenleben; ihre Gesetze sind blutdürstig und nirgends sind die Lebensstrafen und Verbannungen häufiger als unter ihnen.

Das wahre Muster einer despotischen Regierungsmethode läßt sich in Hindu-Sina in seiner ganzen Reinheit beobachten.

Der Name der birma'schen und siamischen Herrscher darf während ihrer Lebenszeit von keinem ihrer Untertanen, bei Todesstrafe, ausgesprochen werden, und dieses wichtige Geheimniß ist nur einer kleinen Zahl von Auserwählten anvertraut. Niemand darf Wünsche für das Glück oder die Gesundheit dieser übermenschlichen Wesen laut werden lassen, denn man nimmt an, daß sie können.

wird von seinen Untertanen Wesen betrachtet, nichts desto unbeschränkt. Er folgt keinem und hält nicht eher inne, als bis er dazu gezwungen wird. Die, die sinische Regierungsweise u wenig entwickelt um jemals Verwaltung zu ziehen, wie die

Siner es für ihren Kaiser thun, wenn sich dieser in Verlegenheit befindet.

Die schwerste Last, welche diese Regierungen ihren Unterthanen auferlegen, ist das Gesetz, welches jeden Mann über zwanzig Jahren verpflichtet, während seines ganzen Lebens jedes dritte Jahr dem Staate zu opfern, theils als Soldat, theils als Landbauer. Die Priester und öffentlichen Beamten sind allein davon befreit. Diesem abscheulichen Mißbrauch der Gewalt ist es ohne Zweifel zuzuschreiben, daß die Hindu-Siner gegen ihre Nachbarn so weit zurückstehen, gegen die Hindus und Siner, bei denen das Dasein einer Militärklasse der Masse der Bevölkerung einen freien Gebrauch ihrer Zeit und ihres Kunstfleißes überläßt. Dieses ungerechte Gesetz erheischt andere strenge Gesetze gegen die Auswanderungen. Auch sieht man nie einen Hindu-Siner in der Fremde sich niederlassen, denn seine Abwesenheit würde als ein Majestätsverbrechen gegen seinen Herrscher betrachtet werden, der auf diese Weise seines rechtmäßigen Eigenthums beraubt worden wäre.

Aller dieser Dinge ungeachtet bemerkt man in Friedenszeiten viel Ordnung und Regelmäßigkeit in der Führung dieser Regierungen. Gleich wie in Sina spielt der Bambu eine große Rolle, als ein kräftiges und bequemes Mittel die Völker zu lenken. Diese Körperstrafe gilt nicht für entehrend; alle Stände der Gesellschaft sind ihr ausgesetzt und empfangen sie als eine Art väterlicher Züchtigung. Alle Verfügungen der birma'schen und siam'schen Regierung werden gewöhnlich mit erstaunlicher Langsamkeit ausgeführt; bei den Kotschinsinern hingegen bemerkt man viel Schnelligkeit und Genauigkeit in der ausübenden Gewalt und ihre Regierung nähert sich in dieser Hinsicht dem militärischen Despotismus, von dem wir in Europa mehr als ein Beispiel gehabt haben.

Die Hindu-Siner haben in keiner Kunst und in keinem Zweige des Gewerbleißes Geschicklichkeit erlangt. Von den Hindus und Sinern haben sie die Spur von Wissenschaft entlehnt, welche sie besitzen und in einigen unvollkommenen Begriffen der Rechenkunst und Sternkunde bestehen. Indessen sind die Kotschinsiner und Tonkiner wegen ihrer Nähe an Sina, auf eine höhere Stufe der Industrie gestiegen, welche sie gegen ihre westlichen Nachbarn wesentlich auszeichnet. Sie verfertigen grobe baumwoll-

lene Jenge und seidene Stoffe, die, bevor unsere Manufakturen vervollkommenet waren, in Europa gesucht wurden. Ein anderer Gegenstand, welchen die Kontiner in seltener Vollkommenheit fabriciren, sind die kleinen lakirten und mit Perlenmutter verzierten Hausgeräthe.

Bei den Hindu-Sinern wird zuerst jener unverträgliche und eifersüchtige Sinn bemerkbar, der sich in allen politischen Verhandlungen mit den Fremden, bei allen asia'schen Nationen, von Bengalen an bis Japan zeigt und der um so fühlbarer wird, je mehr man nach Osten vorgeht. Dieses Mißtrauen muß man dem Stolz und der Unwissenheit dieser Völker zuschreiben und mehr noch dem Despotismus ihrer Regierungen, die der Treue ihrer eignen Unterthanen nicht trauen und jede Aenderung als einen Versuch ansehen, ihre Macht zu schwälern.

Die Birmaer treiben nur mit den Sinern und den britischen Besitzungen Handel. Den erstern liefern sie rohe Baumwolle, Edelsteine &c. Mehrere Gattungen Thee, verschieden von denen, die nach Kanton gebracht werden und von guter Qualität, kommen aus Sina und werden in Ava im Kleinen zu etwa 7 Pence (43 gr.) das Pfund verkauft. An der Nordgränze des birma'schen Gebiets liegen gegen Sina hin die Haupthandelsplätze: Bonmo an der sinischen Gränze und Midai, 4 oder 5 Meilen von Umerapura. Mahomedanische und birma'sche Kaufleute aus Ava gehen nach Bonmo, um die Siner dort zu finden, von denen auch oft 4 bis 5000 nach Midai herabkommen. Die sinischen Kaufleute führen ein: Kupfer, Operment, Quecksilber, Zinnober, eiserne Pfannen, Silber, guten Rhabarber, Thee, schönen Honig, rohe Seide und Seidenwaaren, gebrannte Wasser, Schinken, Moskus, Grünspan, trockene wie auch einige frische Früchte, Hunde und Hasen. Sie reisen mit kleinen Pferden und Maulthierern und sollen zwei Monate unterwegs sein. Der Thee, den die Si-

in runden Kugeln oder Kuchen zugefeinem Geschmack, durchgehends aber, als der, welcher auf dem Markte

Die bessern Qualitäten eignen sich im Kleinen Verkauf ist nur 1 Tikal, 6 gr.) für 1 Bis oder etwa 4 Pfund. Sie es aufbringen können, allein eine

wohlfeilere Sorte, die in einer Gegend des birma'schen Gebiets selbst wachsen soll, ist ein Artikel von großem allgemeinem Begehre. Man ist sie nach der Mahlzeit mit Knoblauch und Sesamöl und pflegt sie Gästen und Freunden zur Bewillkommnung anzubieten. Die Gegenstände, welche die Birmaer nach den britischen Besitzungen ausführen, sind: Bauholz in großer Menge, Lackfirniß, Kaschugummi und einige andere Artikel. Sie empfangen dagegen baumwollene Zeuge und andere Manufakturwaaren. Von dem gegenwärtigen (nun beendigten) Kriege fiengen die Birmaer an, sich mit britischen Zeugen zu bekleiden und einige englische Handelsleute führten ihre Spekulationen bis nach Umerapura, der Hauptstadt der Birmaer, 400 Meilen von der Küste. Später ist der britische Verkehr auf das Land von Rangun beschränkt gewesen und ein Küstensaum von 900 Meilen, der selbst an das britische Gebiet stößt, während der sechzig Jahre, wo die Birmaer über Pegu herrschten, fast ganz unbekannt geblieben.

Außer dem Handel mit europäischen Schiffen findet auch ein ziemlich lebhafter Verkehr mit birma'schen Fahrzeugen Statt. In der schönen Jahreszeit segeln sie in großer Menge längs den Küsten von Arakan und steuern selbst bis zur Hauptstadt des britischen Indiens. Man sieht alsdann die Straßen von Kalkutta mit diesen Fremdlingen angefüllt, die man leicht an dem wunderlichen Wesen, ihrer schmutzigen Bekleidung, der Rohheit ihrer Sitten und ihrer großen Neugierde erkennt. *)

*) Zwischen Birma und dem Lande der Schans, das nach Dr. Francis Hamilton unter birma'scher Hoheit steht, (nach andern aber mit dem Königreich Laos oder Lao identisch ist?) scheint ein lebhafter Handelsverkehr zu bestehen. Nach neuern Berichten kommen die Kaufleute aus Schan in der trockenen Zeit nach Birma und bringen Summi-Lack (atick-lack), Wachs, ein gelbes Färbholz, verschiedene Droguerien und Summi's, lackirte Waaren, Zwiebeln und Knoblauch, Curcumi und groben Zucker in Auchen; als vorzüglichste Tauschgegenstände werden angegeben: Fische, Rappi und Salz. Der Hauptmarkt, welchen die Schans besuchen, ist ein Platz drei Stunden von Ava, an einem kleinen Flusse, der unter den Mauern dieser ehemaligen Hauptstadt in den Irawaddi fällt. Es giebt noch andere Jahr-

Mit Siam treiben die Birmaer keinen Handel. Ein unver-
schämter Haß und ein Zustand fortwährender Feindseligkeit herr-
schen zwischen beiden Völkern. Die Gränzzone, welche sie schei-
det, ist wüßt und öde, denn diejenigen, welche es wagen, sie zu
bewohnen, sind beständig der Gefahr ausgesetzt, geplündert oder
in Sklaverei geführt zu werden.

Die Siamer stehen in Handelsverbindung mit den Siner, den
Kotschinsinern, den europäischen Besitzungen und den unabhän-
gigen Staaten des ostindischen Archipels. Der erste Zweig dieses
Landes ist bei weitem der lebhafteste. Zur Zeit der Gesandt-
schaft Ludwigs XIV. reichten wenige Schiffe für den Handel
Siams mit Sina hin, und die Zahl der Siner, welche sich in
Siam niedergelassen hatten überstieg kaum drei- bis viertausend,
so sagt la Loubère. Aber in den letzten dreißig Jahren hat bei
den Siamern eine merkwürdige Handelsumwälzung Statt gefun-
den, die einem halbfinischen Abenteuerer verdankt wird, der sich
auf den Thron von Siam geschwungen hat. Er munterte die
finischen Kaufleute bergestalt auf, daß sich in seinen Staaten ge-
genwärtig an 7 bis 800,000 Siner niedergelassen haben, die sich
theils mit dem Handel, theils mit der Fabrikation des Zuckers
und dem Anbau des Pfeffers beschäftigen. Sie sind es, welche
fast allein den Handel dieses Reiches lenken. Die Junken oder
Schiffe, welche jährlich von Siam nach Sina fahren, belaufen
sich auf etwa 140, von denen $\frac{1}{5}$ in Siam erbaut sind und die
überhaupt 35,000 Tonnen Last haben. Diejenigen, welche zu den
übrigen Handelszweigen gebraucht werden, betragen 200 an der
Zahl und sind von kleineren Dimensionen. Unter diesen segeln
40 bis 50 nach der neuen britischen Niederlassung in Sincapore.
Sie führen dahin Getraide, Salz, Del und Zucker und holen von
dorther engländische und indische Manufakturwaaren, unter andern
baumwollene Zeuge zum Werth von 300,000 spanischen Thalern.
Dieser Handel, der erst seit sechs Jahren besteht, macht reisende
land bald von der höchsten Wichtig-

fer des Bramadbi und ein beträchtlicher
Pagode bei Rangun gehalten. Ob aber
werden, ist nicht angegeben.

zeit werden. Die Nord-Amerikaner haben es auch versucht, mit Siam Handelsverbindungen anzuknüpfen, sie haben aber dieses Unternehmen bald aufgegeben, wegen der britischen Konkurrenz, die von den Umständen begünstigt ist. Die Handelsgesetze in Siam sind nicht so billig als die in Kotschinsina, die Regierung handelt für eigene Rechnung. Sie übt auf diese Weise ein ungerechtes Monopol aus und nimmt Maaßregeln um ihre eigenen Spekulationen zu begünstigen, die für die Masse der Kaufleute oft lästig und drückend sind.

Kotschinsina steht mit Siam, Sina und den engländischen Niederlassungen auf dem Halbeiland Malakka in Handelsverbindung. Der König von Kotschinsina hält sich dem Namen nach für einen Vasallen des sinischen Kaisers, dieser ertheilt ihm sogar nur den Titel eines Erb-Statthalters. Indessen ist der kotschinsinische Herrscher auf diesen Titel sehr stolz; bei seiner Thronbesteigung empfängt er eine Gesandtschaft von dem Hofe zu Peking, die ihn mit dieser Würde bekleidet. Trotz dieser Zeremonie sind die kotschinsinischen Herrscher *de facto* unabhängig; und jedes Mal daß der Kaiser von Sina sich in die innern Angelegenheiten der Regierung mischen will, stößt er auf den hartnäckigsten Widerstand. So bekämpfte bei der letzten Empörung der Usurpator des kotschinsinischen Thrones das sinische Heer, welches dem rechtmäßigen Könige zu Hülfe kam, und warf es zum Laude hinaus, während er selbst bei dem Kaiser um die Belehnung als Erb-Statthalter nachsuchte, die ihm auch bewilligt wurde.

Die Zahl der Siner, welche sich in Kotschinsina niedergelassen haben, ist im Vergleich mit denen in Siam nur klein; daher sind auch Gewerbleiß und Handel weniger in Flor als in letzterem Lande. Man zählt nicht mehr als 40,000 Siner im Königreich Kotschinsina, von denen die meisten in den Gold-, Silber- und Eisenbergwerken arbeiten. Die Einfuhrwaaren Kotschinsina's sind: Seidene Zeuge, engländische Tuche, bengalisches Opium, Zink und Blei aus Yun-nan; es führt aus: Baumwolle, Areknüsse, Lackfirniß, Farbestoffe und andere Naturerzeugnisse.

Ueber den Zustand der finanziellen Quellen und der Kriegsmacht der hindu-sinischen Nationen fehlen uns genaue Nachrichten; ihrer Natur nach sind sie nicht geeignet, mit Genauigkeit abgeschätzt zu werden. Die Auflagen, welche auf den Grund und Bo-

den gelegt sind, bilden einen der vorzüglichsten Zweige der Kron-einkünfte. Verschiedene Lizenzen, welche ohne Unterschied und mit der größten Strenge ausgeschrieben und beigetrieben werden, bilden andere Quellen des öffentlichen Einkommens. Über dasjenige, was am meisten den Staatsschatz bereichert, ist ohne Zweifel das schon erwähnte Gesetz, welches alle Unterthanen mit dem Drittheil ihrer Zeit besteuert. Vor Ausbruch des Krieges zwischen dem birma'schen Kaiser und der ostindischen Compagnie, hatte dieser Herrscher alle Kisten und Kassen mit den Summen angefüllt, die von seinen Völkern erpreßt worden waren.

Der König von Siam hat ein jährliches Einkommen von 6 bis 7 Millionen Pfund Sterling. Dieses Einkommen ist, wenn man dem La Loubère glauben will, sieben bis acht Mal größer, als das seines Vorfahren, des Verbündeten Ludwig XIV.; und dies beweist das schnelle Wachsthum Siam's binnen wenig Jahren. — Die Finanzen des Königs von Kotschinsina werden mit viel Ordnung und Sparsamkeit verwaltet; sein Schatz soll sechs Millionen Pfund Sterling in Gold und Silber enthalten.

Die militärischen Kräfte eines Staates, wie der birma'sche ist, dürfen nicht nach der Zahl der Soldaten geschätzt werden; hier kommt es auch auf die Vertheidigungsmittel an und vorzüglich auf die Schwierigkeiten, welche die physikalische Gestalt des Landes einem eindringenden Feinde entgegenstellt.

Die Birmaer sind als angreifender Theil von einem europäischen Heere nicht zu fürchten, furchtbar aber werden sie, wenn sie ihr Land gegen einen fremden Einfall vertheidigen. Außer den großen Vortheilen, welche ihnen das Terrain, und der Einfluß des Klimas darbieten, liegt ihre Hauptstadt 400 Meilen jenseits der Gränzen und nirgend anders findet sich ein Angriffspunkt, wo das einbrechende Heer einen entscheidenden Schlag thun könnte. Ständen die Birmaer nicht unter dem Joch einer erdrückenden Regierung, so würde ihr Land nie einzunehmen sein. Und

1, glauben wir, daß der Krieg der Birma der schwierigste Kampf sei,

(Der Verlauf des Krieges hat diese.)

der Siamer stehen ungefähr auf ders Birmaer. Der Widerstand, den sie

diesen bei ihren Einfällen geleistet, beweiset, daß sie gegen sie nicht zurückstehen. In den letzten fünf Jahren haben Briten und N. Amerikaer ungefähr 40000 Flinten und andere Feuerwaffen den Siamern geliefert. Siam würde aber viel schwächer sein, als Ava, wenn es sich darum handelte, dem Einfall einer regulären Armee zu widerstehen. Die Stadt Bangkok, welche der Sitz der Regierung ist und die den öffentlichen Schatz und die Zeughäuser enthält, liegt in geringer Entfernung von den Küsten, an dem schiffbaren Mündungspunkte eines großen Stromes. Leicht könnte man diesen wichtigen Punkt sich bemächtigen und mit einer kleinen Macht dort halten. Mehre andere Häfen, aus denen die Regierung einen großen Theil ihrer Einkünfte bezieht, würden ohne Mühe eingeschlossen werden können, und es ließen sich dann den Siamern solche Bedingungen vorschreiben, welche für die zweckmäßigsten gehalten würden.

Am Schluß des Krieges von 1802 verfügte der König von Kotschinsina über eine Seemacht, die aus 800 Kriegsfahrzeugen verschiedener Art bestand, und über ein gut diszipliniertes Heer von 150,000 Mann. Er besaß gut ausgestattete Zeughäuser, einen großen Zug groben Geschützes und mehre nach allen Regeln der Kunst angelegte Festungen. Sein Sohn, der gegenwärtige König (denn Gialong, der in Rede stehende Fürst, starb 1819) hat das Heer auf 40000 Mann reduziert. Sie sind auf europäische Weise diszipliniert, bewaffnet und bekleidet. Die Zitadelle von Hue, der Hauptstadt des Königreichs, *) ist eines der Wunder im Morgenlande. Geschickte französische Ingenieure haben ihren Bau geleitet; sie hat 5 bis 6 (engländische) Meilen im Umfange und ist mit 8 bis 900 Stück Kanonen besetzt, die sämmtlich in Europa gegossen sind. Gewöhnlich hat sie eine Besatzung von 12000 Mann und enthält ein Arsenal, das in Hinsicht der guten Ordnung und der Zahl der Waffen, keinem der berühmtesten Zeughäuser in Europa nachsteht.

*) Hue ist der Name des Flusses, an welchem die Hauptstadt liegt, nach welchem sie auch gemeinhin benannt wird. Phuruan ist ihr eigentlicher Name.

Auf den ersten Blick sollte man glauben, daß eine solche Macht den Nachbarstaaten gefährlich sein müsse; allein dies ist nicht der Fall. Das Gouvernement von Kotschinsina ist nur seinen eigenen Untertanen oder den kleinen Gränzvolkerschaften fürchtbar. Es hat weder innere Ruhe, noch Kühnheit und Geschicklichkeit genug, um Operationen nach Außen zu unternehmen. (O) Ueberdem geht Kotschinsina selbst dem Schicksale entgegen, eines Tages von einer europäischen, zur See angreifenden Macht eingenommen zu werden. (!) Die Bewohner der Provinzen Tonkin und Kambodja, die, an beiden Enden des Reichs gelegen, die Hauptstadt mit allen Bedürfnissen versorgen, sind gewöhnlich in einem Zustande der Unzufriedenheit, der leicht in einen Zustand des Aufruhrs gesteigert werden könnte. Die Verbindungen zwischen diesen Provinzen und der Hauptstadt lassen sich mit geringer Mühe von dem Feinde abschneiden, und dieser könnte überdem sehr leicht die Festungen einnehmen, in welchen die Kriegs- und Mundvorräthe aufgestapelt sind, denn sie liegen alle an der Küste. Den merkantilischen Interessen Englands würde es sehr nachtheilig sein, wenn eine europäische Macht, z. B. Frankreich, über die militärischen Kräfte Kotschinsina's verfügte. Englands Handel mit Sina wäre beständig beunruhigt und selbst unterbrochen, wenn seine Schiffe bei den zahlreichen Häfen dieses Landes vorübersegelten. England ist aber jetzt vor einer solchen Gefahr sicher. Ludwig XVIII. hatte im Jahre 1817 Abgeordnete nach Kotschinsina gesandt, um die Erfüllung der Bedingungen zu verlangen, welche im Vertrage von 1787 stipulirt worden waren, die aber Frankreich seinerseits nicht inne gehalten hatte. Dieser Vorschlag erregte das Mißtrauen des kotschinsinischen Herrschers, so daß er nicht einmal eine Zusammenkunft gestatten wollte. Der Nachfolger Gia-long's scheint auch wenig Neigung zu haben, mit den Europäern in engere Verbindung zu treten.

Die zwar kurze, aber treue, Skizze, welche wir über die mongolischen Völker entworfen haben, wird vielleicht dazu beitragen, die Aufmerksamkeit auf jene, an natürlichen Erzeugnissen so reichen, Länder zu führen. Wahrscheinlich ist es, daß aus den (jetzt beendigten) kriegerischen Ereignissen zahlreiche Schriften erblühen werden, die uns mit genaueren und ausführ-

licheren Nachrichten bereichern dürften, als in den vorliegenden Blättern dargelegt werden konnten.

[Entlehnt, aus dem Februarheft 1826 des Edinburgh Review.]



Dieser Krieg mit den Birmaern hat uns schon mit Volkstämmen bekannt gemacht, deren Dasein uns bisher unbekannt war. Eine der interessantesten Völkerschaften ist die der Plans. Die Calcutta Government Gazette sagt darüber folgendes: Sie, die Plans, bewohnen einen Bezirk des nordöstlichen Theils von Pegu; diesen Distrikt nennen die Eingebornen Lhaum-Pe und die Birmaer; die sich denselben unterworfen haben, Long-Su. Die Hauptstadt, welche denselben Namen führt, liegt ungefähr 40 (engländische) Meilen vom Gebirge in Lat. 19° N. Sie ist durch Palisaden vertheidigt und enthält etwa 5000 Einwohner, sie ist die Residenz des birma'schen Fürsten, der die Provinz verwaltet.

Die Plans unterscheiden sich von den Siamern, Birmaern und den Nachbarstämmen durch Gesichtszüge, Sprache und Charakter. Ihre Kleidung hat mit der der Siner viel Analogie, deren sie auch ähnlicher sind, als jedem andern Volke. Sie sind gutmüthig und einfach und treiben Ackerbau und Handel; sie haben wenig kriegerischen Sinn, weshalb ihre Unterjochung auch leicht Statt finden könnte. Sie bekennen sich zur Buddha-Religion, indessen folgen sie Gebräuchen, die ihnen eigenthümlich sind.

Die Provinz Lhaum-Pe bringt die zu verschiedenen Manufakturzweigen nöthigen Stoffe in Menge hervor. Das Land ist flach und ziemlich offen. Man baut für den innern Verbrauch viel Reis, mehrere Baumwollenarten, den Theestrauch und zwei Sorten Indigo, und hält zahlreiche Viehheerden und eine große Menge kleiner Pferde; einige Büffel werden beim Ackerbau benutzt. Die Bewohner treiben einen beträchtlichen Handel mit Lack und ziehen viele Seidenwürmer. Die Wälder enthalten kostbare Hölzer für den Bau sowohl als für Tischlerarbeiten, allein die Schwierigkeit des Transports und der Mangel an schiffbaren

Flüssen gestatten es nicht, diese wichtige Quelle des Einkommens zu benutzen. In den Betten der Bäche und Gebirgsströme findet man Goldsand. Eisen ist auch in diesem Lande im Ueberflusse vorhanden, so wie auch Zinn, das im Bette der Flüsse in der Gestalt eines sehr feinen schwarzen Sandes vorkommt. Die ergiebigsten Minen sind die Bleigruben; das Metall, welches man daraus zieht, ist in so großer Quantität, daß es für den Bedarf der birma'schen Heere hinreichend ist. Die Waaren, welche die Flans nach Rangun bringen, können jährlich auf 120.000 Rupis an Werth angeschlagen werden. Auch bestehen sehr ausgedehnte Handelsverbindungen zwischen Sina und der Landschaft Thaum-De.

— B. —

VI.
Geographisches Gemälde
der
neuen Erwerbungen Englands
auf der Halbinsel jenseits des Ganges,
vermöge des Friedens mit dem Birma-Reiche,
im Jahre 1826.

Vor bemerkung.

Die ersten Streitigkeiten zwischen der britisch-ostindischen Kompagnie und dem birma'schen Reiche schreiben sich aus dem Jahre 1783 her. Minderaschi-Pra, der vierte Sohn Mompra's, des Stifters der heutigen Herrscher-Familie von Birma, überfiel in dem genannten Jahre das Küsten-Königreich Arakan und unterjochte dasselbe mit Feuer und Schwert. Tausende der mißhandelten Arakaner flohen nach Bengalen unter den Schutz der Briten, die sie mit Freuden aufnahmen, dadurch aber den Unwillen des Herrschers von Birma in so hohem Grade auf sich lenkten, daß es dem Obristen Symes, der als Botschafter der Kompagnie nach Amerapura (Amerapoorah), der neuen von Minderaschi-Pra gegründeten Hauptstadt von Birma, gieng, nur mit großer Anstrengung gelang, das gute Vernehmen zwischen den, durch die Erwerbung von Arakan, nur benachbarten Reichen wiederherzustellen und einen Handelsvertrag abzuschließen, bei dem die ostindische Kompagnie insbesondere den wichtigen Artikel des Litchholzes ins Auge faßte. So standen Briten und Birmaner zwanzig Jahre hindurch in friedlichem und freundschaftlichem Verlehr, als die letztern ihre

bisher gegen Siam mit abwechselndem Glücke geführten Eroberungskriege gegen den Nordwesten ihres Gränzsaumes richteten, die Bramaputra-Lhailandschaft Nssam und das gutmüthige Bergvolk der Garrows überfielen und beide dem großen Reiche Birma zinsbar machten (1820 und 1821). Eine solche, mit Gewalt der Waffen bewirkte, Annäherung an ihre Gränzen konnte die ostindische Kompagnie nicht gleichgültig mit ansehen; sie führte daher am Hofe zu Umerapura die gerechteste Beschwerde, mußte aber dort, in ihrer Gesandtschaft, die größten Neckereien sich gefallen lassen, und erhielt nicht nur die verlangte Genugthuung nicht, sondern wurde von den Birmaern auf ihrem eigenen Gebiete angegriffen. Die ostindische Regierung, noch immer beseelt von dem Wunsche, diese Streitigkeiten auf friedlichem Wege beizulegen, erbot sich zum Vergessen der erlittenen Beleidigungen, ein Vorschlag, der indessen, statt aller Antwort, mit einem allgemeinen Angriff von birma'scher Seite zurückgewiesen wurde. So brach der offene Krieg im Januar 1824 aus. Mit welchen Schwierigkeiten die britischen Heere zu kämpfen hatten, wie muthvoll sie alle Hindernisse überwandten, die ihnen die Natur und ein gewandter Feind entgegenstellten, der alle Vortheile eines für den Vertheidigungskrieg äußerst günstigen Bodens mit Umsicht und Klugheit zu benutzen verstand, — das ist unsern Lesern aus den Tagesblättern der letzten Jahre noch zu rememberlich, als daß wir darauf zurückkommen dürften. Aber wie glorreich und mit welch glänzendem Erfolge die Anstrengungen der ostindischen Regierung und die Kühnheit, Beharrlichkeit und verständige Leitung der britischen Heerführer gekrönt worden ist, das wollen wir in dem nachstehenden Aufsatze mittheilen, der ursprünglich in der Calcutta Government Gazette vom 1. März 1826 erschienen, von da aus in der Londoner Times (September- und Novemberhefte) abgedruckt worden ist. Merkwürdig bleibt es indessen, daß das Königreich Arakan erst im März 1826 bekannt wurde, und im Januar 1826 abgeschlossen wurde, den 24sten Februar) eben abgetreten sein soll. Doch hierliegende Gemälde um so mehr unserer Kenntniß der Küstenlands-

schaften an der Ostseite des Golfs von Martaban betrachten, als sie seit Forrest (1779), Symes (1800) und Cox (1821), von keinem neueren Reisenden besucht oder beschrieben worden sind.

Berlin 1826, Dezember 16.

— B. —

Die Provinzen Si, Lawai und Mergui, welche durch den, neuerlich mit den Birmaern abgeschlossenen, Friedensvertrag an England abgetreten worden sind, bilden einen schmalen, ungefähr 300 engl. M. und 50 Meilen breiten, Landstrich, enthalten demnach einen Flächenraum von etwa 15000 Quadratmeilen, und sind im W. vom Meere und im O. von einer Bergreihe begränzt, welche sie von dem Reiche Siam scheidet. Diese Berge ziehen sich in einer ununterbrochenen, jedoch nicht regelmäßigen Kette, von einem Zweige des Himalaya bis an die äußerste Spitze des Halbeilands Malakka; parallel mit dieser Hauptkette laufen aber mehrere andere Nebenketten, die an Höhe abnehmen, je näher sie dem Flachlande liegen. Die Thäler, welche sie einschließen, sind sehr eng und dienen den Gießbächen zum Rinnfalle, die, nachdem sie sich vereinigt, reißende Bergströme bilden, von denen der größte Theil einer südwestlichen Richtung folget, um endlich gerade nach Westen hin in das Meer sich zu stürzen. Einige von den höchsten Bergen mögen sich an 5000 Fuß über die See erheben; ihre Abhänge sind mit dicken Wäldern bedeckt, in welchen die karianischen Volksstämme ein wildes und unabhängiges Leben führen.

Die nördlichste Provinz ist Si (Vee), welche an den Distrikt Martaban stößt. Auf diese folgt Lawai (Lavy, Lavan, Dawai, Dawi, Dawae), (wozu Si gewöhnlich gerechnet wird) und die südlichste ist Mergui, welche von der Halbinsel Malakka begränzt wird. An dem ganzen Küstenstriche hin liegt eine Menge kleiner Inseln, die Mergui gegenüber am zahlreichsten sind und so den Archipel von Mergui bilden.

Als diese Länder zuerst von Europäern besucht wurden, waren sie zum Theil Pegu, zum Theil Siam unterworfen, Si und Lawai der ersteren, Mergui der letzteren Macht. Gegen die Mitte des 18ten Jahrhunderts ward ganz Siam von den Peguern überschwemmt, die Hauptstadt erobert, und die Familie des Königs, nachdem dieser sich vergiftet, in die Gefangenschaft geschleppt. Am

Ende des 16ten Jahrhunderts eroberten jedoch die Siamer ihr Reich wieder, zu Anfang des 17ten Jahrhunderts war indeß die Küste, bis Tenasserim, wieder in der Gewalt der Peguer; letzterer Ort aber gegen das Ende des genannten Jahrhunderts abermals unter der Botmäßigkeit der Siamer.

Lawai scheint in der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts unabhängig geworden zu sein, wenigstens fanden im Jahre 1752 Unterhandlungen zwischen dem Statthalter von Fort St. George (in Madras) und dem Könige von Lawai Statt. Im Jahre 1760 griffen die Birmaer, nachdem sie das Joch von Pegu abgeschüttelt hatten, Lawai an. Alompra starb, nachdem er Mergui und Tenasserim geplündert, in Martaban, die Birmaer unterwarfen sich indeß, im Jahre 1773, diese Gegenden abermals und behaupteten sich im Besiz derselben bis zur gegenwärtigen Abtretung an England. Während der ganzen Zeit, von Conti's Besuch im Lande (1440) bis zur Errichtung eines Verkehrs zwischen Madras, Pegu und Ava, im Jahre 1750, werden die an der Meeresküste liegenden Häfen als ein Wohnsiz eines sehr blühenden Handels, das Land als sehr angebaut, und von einem harmlosen, thätigen Menschengeschlechte bewohnt, geschildert.

Si (Mee).

Die Provinz Si hat nur einen kleinen Umfang. Sie wird gegen Norden von Keiaup, Keiadschi, gegen Süden von dem Bezirk Kaling Ang, der zu Lawai gehört, und gegen Osten und Westen von der Bergkette und dem Meere begrenzt. Die Zahl der Einwohner schlägt man auf 5000 an, allein die Verheerungen der unaufhörlichen Kriege und die Einfälle der siamischen Streifpartheien, welche die Eingebornen wegzuschleppen suchten, haben zur Folge gehabt, daß die letztern in Lawai und solcher Orten, die unter britischem Schutze stehen, eine Zuflucht gesucht haben, in Abnahme gerathen. Die Stadt der sich an einigen Stellen ungesiebt, welcher im Süden der Stadt, nimmt. Boden und Klima des günstig; Schiffsbauholz ist in Ueberbeschaffenheit, in den Wäldern

wächst jedoch kein Litchholz. Die übrigen Produkte sind so ziemlich dieselben, wie in Lawai *).

L a w a i.

Die Provinz Lawai **) gränzt gegen N. an Si, gegen S. an Kenasserim, gegen D. sind die Berge und gegen W. das Meer. Die nördliche Gränzlinie bildet der Fluß Pou-thine oder Hengha, 70 (engl.) Meilen im Norden von der Stadt Lawai, die südliche aber eine niedrige Hügelkette, ungefähr 4 Meilen südwärts vom Flusse Pillow. Die Provinz ist in 18 Bezirke getheilt; die Volksmenge beträgt etwa 20000 Seelen, soll aber, vor der Besitznahme durch die Birmaer, mehr als noch ein Mal so

*) Dr. Francis Hamilton (im Edingb. philos. Journ. Nr. 18. Oktbr. 1823) nennt It: Je oder Ye und sagt: es sei eine beträchtliche Stadt und läge auf einem Felsen; ihr Gebiet werde von Mouttama (Martaban) durch den, von den Bergen zwischen Siam und Pegu herabströmenden, Fluß Msauci geschieden. An dem Dorfe Mopeit ist ein guter Ankerplatz, der von Eilanden und Felsen geschützt wird. In der Gebirgskette zwischen Lawai und Mopeit soll ein Vulkan sein, was Hamilton für nicht unwahrscheinlich hält, wenn man erwägt, daß auf den zur Reihe der andamanischen Inseln gehörenden Eilande Narcondam (13°. 25' N. 94°. 10' D. Grm.), das ungefähr 50 deutsche Meilen von der Küste entfernt ist, lange Zeit ein Vulkan gewüthet hat. Auch Warren Island (in Lat. 12°. 15' N. Long. 93°. 56' D. Grm.), das zu derselben Insel gehört, hat einen Vulkan. Er liegt in der Mitte einer Kesselumgebung, deren Wände mit ihm von gleicher Höhe sind. Eine Oeffnung, sagt Lepp. von Buch, wie bei fast allen Erhebungsstratern, führt in das Innere dieser Umgebung und das Meer dringt durch sie ein. Die Höhe des Kegels auf Warren Island ist 1690 par. Fuß; sein Ansteigen 32°. 17'. Im Jahre 1792, als man ihn zuerst entdeckte, befand er sich eben in heftigem Ausbruch von gewaltigen Rauchwolken und glühenden Steinen. (Beschreib. der kanarischen Inseln. Berl. 1825.) An der Küste von Si liegt die beträchtliche Insel Whalu. - B.

**) Das Gebiet von Dawae (Lawai), sagt Hamilton, erstreckt sich vom Meere bis zur Gränze von Siam; es enthält den untern Theil des Thals, welches von einem Strome durchflossen wird, der von der Centralbergkette der malakischen Halbinsel herabfließt; es ist der Dawae oder Laway der europäischen Geographen. Die Insel, welche die britischen Seefahrer Laway nennen, heißt bei den Eingebornen Maleille Kinn.

stark gewesen sein. Der Theil des Landes, welcher gereinigt und angebaut ist, umfaßt nicht mehr als 50 Quadratmeilen, alles Uebrige ist mit Gestrüpp oder Wald bedeckt. Die Stadt selbst liegt am östlichen Ufer des Flusses Lawai, ungefähr 28 engl. Meilen von der Mündung desselben (in Lat. $13^{\circ}.52'N.$ und Long. und $98^{\circ}.10'D.$ Grw. nach Arrowsmith's Karte). Die vielen Klippen, welche sich in dem Flußbette befinden, sind indessen Ursache, daß sich Schiffe von etwas bedeutender Lannenlast nur auf 16 Meilen weit von der Mündung, der Stadt nähern können. Prows, Janken und andere kleine Fahrzeuge liegen der Stadt gegenüber, und die hier sesshaften Siner haben Docken von Lehm angelegt, in welchen Schiffe jener Art neu erbaut oder ausgebessert werden. Bei der Krabben-Insel (Crab Island), wo die größern Schiffe etwa 12 Meilen von der Mündung des Flusses vor Anker gehen, können Docken für Schiffe aller Art eingerichtet werden, die vom Stapel gelassen, sogleich fünf Faden Tiefe finden.

Das Fort besteht aus zwei ummauerten Räumen, welche etwa 5 bis 800 Yards von einander abstehen. Der Umfang der innern Mauer, welche von Backsteinen aufgeführt ist, beträgt ungefähr $2\frac{1}{2}$ engl. Meilen; die äußere Mauer befindet sich nur an der N. und W. Seite; nach den vier Weltgegenden sind starke Thore angebracht. Lawai liegt sehr niedrig und wird bei Regengüssen unter Wasser gesetzt; leicht könnte aber die Stadt vor diesen Ueberschwemmungen geschützt und dadurch ihr Klima ungemein gesünder werden. Gegen D. zieht sich eine Hügelreihe hin, die sich zur Anlage eines Militärpostens sehr wohl eignen würde.

Unter den vielen Flüssen, welche die Provinz Lawai in meist südlicher und westlicher Richtung durchschneiden, sind folgende die bemerkenswerthesten: der nördliche Gränzfluß Hengha, der ungefähr 9 Yards Breite und 9 bis 10 Fuß hohe Ufer hat. Er kommt von der östlichen Bergreihe herab und man bemerkt die Wirkung eine Entfernung von 15 bis 20 Meilen ebenfalls in der östlichen Richtung einer niedrigeren Stufe in dann seinen Lauf westlich nach kleinen Gewässer, die zwischen sich aufnimmt. Seine Breite am Ufer sind 20 bis 30 Fuß hoch.

Der Tawai entspringt gleichfalls in der Zentralkette und nimmt einen westsüdwestlichen Lauf, bis er, ungefähr 40 Meilen vor Tawai, Kalian erreicht, von wo aus er sich in südwestlicher Richtung in das Meer ergießt. Er ist für große Boote, fünfzig Meilen oberhalb der Stadt, schiffbar, hat im April etwa 2 Fuß Tiefe und ist 12 Yards breit. Seine Ufer sind 30 bis 35 Fuß hoch *).

Obgleich der Boden des Landes sich von dem von Martaban, rücksichtlich der Fruchtbarkeit, nicht vergleichen läßt, so ist er doch ungleich besser als der von Mergui und würde nur eines gehbrigen Anbaues bedürfen, um sehr ergiebig zu werden. Das Land am Flusse hin besteht aus einem festen Thon mit einer dünnen Schicht Dammerde; auf den Höhen ist der Boden bald lehmig, bald leicht. Die Inseln bestehen aus aufgeschwemmtem Lande. Reis ist von jeher ein Haupthandelsgegenstand des Landes gewesen; bei der neuerlichen Besignahme des Landes hatte man die Besorgniß, daß, ungeachtet der geringen Bevölkerung des Landes, der jährliche Ertrag jenes Produkts zum Bedarf der Einwohner nicht hinreichen würde; allein die Wiederherstellung der Ruhe und des Vertrauens zur gegenwärtigen Regierung haben schon so viel gefruchtet, daß man die Ernte des gegenwärtigen Jahres (1826) fünf Mal größer erwartet, als der Verbrauch er-

*) Die Schiffe befahren ihn (den Tawai, Dawae), sagt Hamilton, bis zu dem Punkte, wo der Mrenihra oder Pra und Waenpo in ihn münden. Etwas unterhalb dieser Vereinigung und etwa 40 oder 50 Meilen vor dem Ausfluß ins Meer, liegt eine Stadt Namens Kaleinaum, Hauptort eines kleinen Bezirks, welcher ehemals zum Königreich Pegu gehörte und sich über das obere Thal des Taway erstreckt. Diese Stadt hat nur Häuser aus Bambu, da, nach dem Gesetz von Ava, die Häuser von Stein der Gottheit, dem Könige und dessen Günstlingen vorbehalten sind. An den Quellen des Flusses, in den Waldgebirgen, welche Pegu von Siam scheiden, wohnen drei wilde Volksstämme, welche in ihren unzugänglichen Schlupfwinkeln vor den Niederreien ihrer Nachbarn geschützt sind. Die Tawaler nennen sie: Kabhu, Loma und Kuwi. Die ersteren scheinen Karia (Karians, siehe weiter unten) zu sein und die Lomas sprechen eine Mundart des Siamesischen. In Betreff der Kuwis konnte Hamilton nur erfahren, daß es an den Grenzen der Provinz Martaban eine Stadt ihres Namens giebt, die als Marktplatz des zwischen den Kuwis und Siamesern bestehenden Handels dienen soll. Vielleicht daß diese Kuwis die Comil bei Labouare sind.

fordert. Dieser beträgt in der Regel 2400 Kojans unausgehülsten Reises, und der Ertrag der diesjährigen Aernthe würde mithin 12000 Kojans sein; in sehr guten Jahren beläuft sie sich indessen auf 24000 Kojans oder das Achtfache des jetzigen Bedarfs.

Der Tabak, welchen man in Lawai zieht, ist ziemlich gut, allein man baut nicht genug, um die ganze Provinz damit zu versorgen, denn die Lawaier sind gewaltige Raucher, und man sieht Kinder von 2 bis 3 Jahren (!) mit dem größten Ernste den Dampf aus ihren Zigarren blasen. Auch Indigo wird gebaut, aber nicht in großer Menge, obgleich sowohl Boden als Klima seiner Kultur ungemein günstig sind. In der Nähe von Rangun wurde sonst, für Europäer, etwas Indigo von vortrefflicher Qualität bereitet und in Lawai würde man die nöthigen Materialien fast in eben so vorzüglicher Güte als in jener nördlichen Gegend der Küste finden. Die Lawaier verstehen sich auf die Behandlung dieses und anderer Farbstoffe sehr gut; der größte Theil der Zeuge, welche sie tragen, ist in der Provinz sowohl gewoben, als gefärbt. Der Zucker, welcher hier wächst, ist nicht von der besten Art; die Pfefferstaude gedeiht, besonders in den westlichen Gegenden; auch findet man Muskatnußbäume. Die Betelpflanze wächst wild, wird indessen auch in Gärten gezogen; die Arelpalme kommt ebenfalls vor, jedoch nicht häufig. Die übrigen vegetabilischen Produkte sind: Kardemomen *), Myrobalanen, Kurlumei und mehrere andere medizinische Pflanzen und Wurzeln. Bauholz findet sich in größter Mannichfaltigkeit, viele Arten lassen sich zum Schiffsbau gebrauchen. Sapanholz ist von jeher ein Gegenstand der Ausfuhr gewesen; Salz wird gewonnen und könnte in jeder beliebigen Quantität bereitet werden. Wachs, Honig und Elephantenzähne kann man von den Karians erhalten und eßbare Vogelnester und Meerschnecken **) von den benachbarten Inseln.

ist Hamilton verschieden von der gemeinen Art. Sie und der schwarze B.

ermeint sind und Trepan oder bichon in ungewöhnlich großer Art und schiene nahe verwandt zu sein. Gerächert in finischen Ledermäulern als ein plötzliches ihres widerlichen Ansehens. Diese

Unter den Produkten des Mineralreichs nimmt das Zinn die erste Stelle ein. Das Hauptbergwerk liegt mitten in einem dicken Walde, ungefähr eine Tagereise von der Hauptstadt *). Außer diesem giebt es noch mehre Bergwerke, man hat sie aber bisher wenig begünstigt, obgleich sie gerade an Orten liegen, wo die Lebensmittel wohlfeil sind, und Holz in Ueberfluß vorhanden ist. Die Bergleute haben sich bis jetzt darauf beschränkt, den Rieß des Boa-Ben-Tschang, eines unbedeutenden Flusses, zu waschen. Hier arbeiten gewöhnlich zwanzig Tawai, die einen von sich zum Aufseher wählen, wodurch derselbe von aller Arbeit frei wird. Jeder Arbeiter bringt von Tawai seine Lebensmittel und sein Arbeitszeug auf dem Rücken mit; das letztere besteht aus einer Art von Hirschfänger, vielleicht einer Hacke, einer flachen hölzernen Schale von ungefähr 1 Fuß Durchmesser und einigen Kokosnußschalen. Sein erstes Geschäft ist, sich eine leichte Hütte zu bauen und dann beginnt er seine Arbeit. Die Schale trägt er, an einem Riemen, auf dem Rücken, die Kokosnußschalen am Gürtel. So geht er in den Fluß, der in der trockenen Jahreszeit 2 bis 3 Fuß tief ist, und läßt nun die Schale bis auf den Grund hinab. Nachdem er sie mit Händen und Füßen mit Rieß und Sand angefüllt, zieht er sie wieder herauf und wäscht, ohne sich von der Stelle zu bewegen, die Masse, wobei das Erz, als ein feiner schwarzer Sand, auf den Boden der Schale niedersinkt. Jede-Waschung, die etwa 10 Minuten dauert, liefert indessen nicht mehr als eine Nußschale voll Zinnerz, denn die größten Stücke wiegen oft nur eine Drachme, und ihre spezifische Schwere steht weit unter der des Erzes von Junkceilan. Früherhin wurde diese Wäsche von 3 bis 400 Menschen, vier Monate lang im Jahre, betrieben, und die festgesetzte Abgabe war 10 Proz. vom Ertrage; da indeß die Häuptlinge das ausschließliche Recht zur Betreibung hatten, so brachte ihnen die Zinnwäsche viel mehr ein.

Schnecke scheint von allen Arten, die Cuvier anführt, verschieden und von keinem Naturforscher bisher beschrieben zu sein.

*) Nach Hamilton liegen die vorzüglichsten Flugsgruben von Tawai, vier Tagereisen S.O. von der Stadt, in einem hohen Berge der Zentralgebirgskette, die hier Salana heißt. Das Zinn, sagt er, gilt für sehr fein.

Jeder Wäscher erwirbt durch diese Beschäftigung monatlich ungefähr 60 Peiß mehr, als er durch andere Arbeiten verdienen könnte.

Die Zinngruben liegen, wie schon erwähnt, in einem dicken Walde von Bambus und andern Bäumen. Die Elephanten machen oft Angriffe auf die Hütten der Bergleute, verzehren ihren Reis und nöthigen sie, eiligst nach Lawai zu flüchten. Der Bergmann beginnt seine Arbeit erst dann, wenn die Sonne schon hoch am Himmel steht, nämlich gegen 9 Uhr, denn bis dahin ist die Luft feucht und kalt. Ihre Temperatur beträgt 65° (F. = 14° , 67 R.), während die des Wassers 68° bis 70° ist (16° bis 16° , 89 R.). Um sich gegen die nachtheiligen Wirkungen der Feuchtigkeit und Kälte zu schützen, pflegen die Arbeiter Opium zu sich zu nehmen, das letztere jedoch nur in kleinen Dosen. — Sobald der Bergmann nach der Stadt zurückgekommen ist, schmilzt er das Erz ein und prägt daraus die Arten Peiß, welche auf dem Basar in Umlauf sind. Von diesen gehen 1546 auf einen Pikul von Pinang, so daß, wenn man den Durchschnittspreis des Küstenzinns zu 90 spanischen Dollars (28½ Rthlr.) annimmt, 38½ Peiß auf eine Sikkarupi (¾ Rthlr.) gehen, was ungefähr mit dem Werthe übereinstimmt, den diese sonst in Lawai hatte, nämlich 40 Peiß. Der bestehende Kurs ist gegenwärtig 44 Peiß für eine Rupi, sie sei Madras- oder Sikkarupi, obgleich die Leute auf dem Basar eine von der erstern Art nur zu 40 Peiß anzunehmen pflegen *).

Auch an andern Orten wurde sonst Zinn gewonnen, namentlich in Maghi, auf dem Wege nach Mergui, und nahe bei dem Jenge, 7 Meilen S. von Mendal. Die Gruben von Lawai sind wahrscheinlich nicht die Gränze der Zinnregion gegen Norden, es soll auch Zinn in Martaban geben. Am siamischen Golf geht es ungefähr unter Lat. 13° N. zu Tage aus **). Die Lawaier schmelzen das Erz aus, indem sie es in einem kleinen irdenen

*) Die Madrasrupi oder Kompagnierupi gilt 1 Schilling 10 Pence oder ungefähr 15 Gr. — B.

**) Auf Junkceilan oder Salanga im S. giebt es Zinn, eben so im N. in Thaun-Ne (Tauna bei Hamilton?); man darf daher vermuthen, daß sich die Zone der zinnhaltigen Bergkette von 7° . 30' bis 19° Lat. N. oder auf einen Raum von ungefähr 170 deutschen Meilen ausdehnt. B.

Ofen lange der Glühhitze aussetzen; das Feuer wird durch Holzkohlen unterhalten und mit doppelten Blasebälgen angepöschelt. Das Erz liefert ungefähr 50 Proz. Metall, würde indeß, bei einem sorgfältigen Schmelzprozeß, eine viel reichere Ausbeute gewähren, denn das Erz, welches weiter gegen D. gefunden und von den Einern verarbeitet wird, liefert 60 bis 65 Proz. *).

Die Provinz Tawai hat wildes und zahmes Vieh in Menge; unter dem letzteren zieht man den Büffel wegen seiner Stärke und Gelehrigkeit allem andern vor. Rindvieh ist selten. Die Wälder wimmeln von Elephanten und Rhinocerosen, Wölfe, Bären, Hirsche und wilde Schweine sind in großer Zahl vorhanden. Das Fleisch der beiden letzteren Thierarten wird von den Tawaiern als Speise benützt.

Die meisten feineren Früchte Hindostan's und des indischen Archipels wachsen auch in Tawai. In den Privatgärten findet man Ananas, Mangos, Orangen, Mangostans, Dorian, Melonen und Pisangs, aber weder die Mangostans noch die Dorian in den nördlichen Gegenden der Provinz. Jene sind überhaupt selten, diese hingegen kommen in größerer Menge vor, weshalb sie früher auch einen bedeutenden Ausfuhrartikel nach Rangun und Martaban bildeten, wo man hohe Preise dafür bezahlte, ein Umstand, der die Tawaiern oft reizte, in offenen Booten der Wuth der Monsuns Troß zu bieten und dorthin zu fahren. Der Dorian wurde am Hofe von Ava sehr geschätzt. Tawai's Boden und Klima sind der Erzeugung europäischer Küchengewächse günstig.

Die Basars (Märkte) von Tawai sind gut versorgt. Außer den Naturprodukten des Landes findet man, auf demselben Gewürze, kurze Waaren, Töpfer- und Stahlwaaren, feines Tuch und Papier, Wachs, Tabak, Lack, Kasumba, süße Kartoffeln u. d. m. Die Birmaer genießen bei ihren Mahlzeiten nicht so viel Reis,

*) Das Zinn auf der Insel Banka (an der Ostseite von Sumatra, ihre Nordspitze in Lat. 1°. 30' S.) wirft gewöhnlich 16 Proz., zuweilen aber auch 70 Proz. ab. Es wird von Einern verarbeitet und geht auch meistens nach Sina; die Ausfuhr schlug Maximal zu 1½ Millionen Pfund an; andere sogar auf das Doppelte. Die Zinnminen sollen im Jahre 1710 bei dem Brande eines Hauses zufällig entdeckt worden sein.

wie die Indier. Mehrere von ihren Gerichten sind europäischen Samen nicht unangenehm und sie bedienen sich bei ihrer Küche indischer und eiserner Geschirre. Sie essen zwei Mal des Tages, früh am Morgen und Abends; ihre Mahlzeiten werden, nach siamesischer Sitte, auf Schüsseln aufgetragen. Alle Speisen sind klein gehackt und werden in kleinen Tassen aufgesetzt. Der Reis wird auf roth-lackirten Tellern den sämtlichen Gliedern einer Familie dargereicht, die mit Löffeln oder den Fingern zu essen pflegen. Man liebt vorzüglich Weinessig, in Essig eingemachte Gemüse (pickles), Früchte und Ballatschong *), die als Würze der übrigen Speisen betrachtet werden. Die Lawaier weigern sich nicht, mit Europäern an Einem Tische zu essen, mehrere unter ihnen haben jedoch ein Gelübde gethan, sich gewisser Luxusartikel und Leckereien zu enthalten, lassen ihre Bärte wachsen und nehmen überhaupt ein ernsteres Ansehen als Andere an. Die Gesellschaft der Menschen vermeiden sie jedoch nicht, auch versagen sie sich kein unschuldiges Vergnügen.

Die Haupteinkünfte des Landes fließen aus der Naturalsteuer von 10 Proz. vom Korn. Dieses wird nämlich unter der Aufsicht eines Beamten, der Keisu heißt, auf die öffentlichen Kornböden gebracht, und kann, nachdem jene Abgabe zurückbehalten, von dort wieder weggenommen werden. Andere Steuern, die meistens in Naturalien erhoben werden, lasten auf dem Dammer oder Pech, auf Wachs, Elefantenzähnen u. s. w.; Geldtaxen aber auf den Kokosnuß- und Arekabäumen, so wie auf dem Gebrauch des Fischergeräthes, der Zuckerkessel u. Der Betrag dieser Steuern hängt von dem Gutdünken des Meymun, oder Gouverneurs der

*) Längs der Küste und auf den Inseln des Mergui-Archipels bereitet man viele Krabben und Krebse, die an der Sonne getrocknet werden, um dann eine Art Brühe daraus zu machen, welche die Birmaer Ngape und die Portugalen in Indien Balatschong oder Ballitschong nennen. Auch aus Fischen wird viel Ballatschong gemacht, der indessen nicht so geschätzt ist, als der von Schaalthieren. Diese, für das Auge und insbesondere für den Geruch eines Europäers sehr edelhaft sein sollende Substanz wird von allen hindu-sinischen Nationen und den Völkern des indischen Archipelagus als eine pikante Würze gesucht, die beim Reis genossen wird. Sie soll auch nach England eingeführt werden. —

Provinz ab, der, gleich allen übrigen Beamteten in Birma, keinen bestimmten Gehalt erhält, sondern so viel von den Inwohnern zu erpressen sucht, als er nur immer kann. Die eingelieferten Naturalien, welche man nicht zur Unterhaltung der Soldaten gebrauchte, wurden sonst in Geld umgesetzt, und dies alle drei Jahre nach Ava gesandt; die Hauptquelle der Einkünfte der Regierung war indessen das, was sie von den Statthaltern erpressen konnte, wenn diese nach der Hauptstadt berufen wurden.

Der Handel von Lawai ist seit einiger Zeit nicht bedeutend gewesen; Einer aus Pinang, Birmaer aus Rangun, Martaban und Mergui, und zuweilen ein einheimisches Schiff, sind die einzigen gewesen, welche daran Theil nahmen. Die Lawaiier haben von jeher nach Rangun, Martaban und Mergui Handel getrieben, und hatten zu diesem Zwecke Boote von 2 bis 15 Rojans Tonnenlast. Sie haben selten Verdecke; nichts desto weniger unternehmen die Lawaiier die Küstenfahrt bis Martaban selbst in der Periode, wo die Passatwinde am heftigsten wüthen, was im Laufe eines jeden Jahres manchen Schiffer das Leben kostet.

Die Flüsse und Buchten, die sich bis in das Innere der Wälder erstrecken, bieten die beste Gelegenheit zur Erbauung von Booten und Proms zu wohlfeilen Preisen dar. Ein Fahrzeug von 15 Rojans Last kann für etwa 500 Rupis gebaut und mit Verdeck und Lauwerk versehen werden. Die einheimischen Zimmerleute verstehen sich darauf unter Aufsicht von Europäern, Schiffe von 200 Tonnen und noch größerer Last zu erbauen.

In Lawai werden eingeführt: Baumwolle und Tabak aus Martaban und Rangun; Erdpech von letzterem Plage; kurze, Eisen- und Stahlwaaren, Porzellan und europäische Waaren aus Pinang; Schießpulver, Feucrgewehr, Muselin, Betelnüsse nach einer besondern Art zubereitet, roher Zucker und Gewürz. Die Ausfuhr dagegen besteht aus Reis, Vogelnestern, Wachs, Kardemomen, Elfenbein, Meerschnecken, irdenem Kochgeschirre und Gießkannen zum Handwaschen u. d. m. Der Eingangszoll, welcher auf Waaren gelegt war, die aus keinem birma'schen Hafen kamen, betrug 5 Proz. und der Ausgangszoll 6 Proz., allein diese Sätze wurden gewöhnlich sehr ermäßigt, obgleich die Geschenke, welche den Zollnern gemacht werden mußten, das Ganze wiederum sehr erhöhten.

T e n a s s e r i m.

Mergui ist, obgleich man es immer als den Namen der, Lamai zunächstgelegenen, Provinz annimmt, doch nur die Benennung der Hauptstadt, indem die Provinz selbst Tenasserim oder Tanna-hare heißt *). Die alte Hauptstadt führt denselben Namen und wird von den Reisenden früherer Zeit häufig erwähnt. Sie liegt jetzt in Trümmern. Das eigentliche Tenasserim wird von Siam durch die Fortsetzung der östlichen Gränzgebirgskette geschieden, gegen W. vom Meere, gegen N. von Lamai begränzt und gegen S. durch einen, Prindong genannten, Bezirk von dem siamischen Gebiete getrennt **). Die Küste wird vor dem S.W. Monsun durch hohe und an vielen Stellen schroffe und felsige Eilande geschützt, welche den Archipel von Mergui bilden.

*) Tenasserim ist der Name, welchen wir Europäer derjenigen Landschaft geben, die in der Mrauma (Ma-rumma) Sprache Tanaesari heißt, auch das Volk, welches es bewohnt, führt diesen Namen, nach Francis Hamilton; Dr. Lepden nennt die Sprache, welche die Dawajja und Bceiha, Bewohner von Tenasserim, reden: Tanengsari und Buchanan, in einer etwas andern Schreibart: Tanayntharee; sie ist eine Mundart der vorgenannten und gehört zum großen Zweige der hindusianischen Sprachen. Tanaesari stand lange unter dem Joch der Siamer, entzog sich demselben aber gegen das Jahr 1784, um es indessen nur gegen die birma'sche Oberherrschaft zu wechseln. Es erhielt einen Statthalter aus Birma. Dieser aber, der sich an seinem Könige rächen wollte, auf dessen Befehl sein Vater hingerichtet worden war, empörte sich und stellte sich unter den Schutz des Königs von Siam, dem er mit seiner eigenen Tochter ein Geschenk machte. Ein birma'sches Heer marschirte gegen Tanaesari. Die Siamer hielten nicht Stich und überließen das Land den Birmaern, die bis auf die neueste Zeit seine Herren geblieben sind, und es durch einen Stellvertreter Meimun) von Martaban verwalten.
B.

öbliche Gränze von Tenasserim beträgt fast auf halbem Wege zwischen i. ungefähr in 10° N. Br., die 1, wodurch also diese Provinz eine geogr. Meilen (60=1°) in Pol- ist nicht so beträchtlich als die des Halbellands Malakka hier dem schnitt scheint sie 30 bis 40 geogr.
B.

Die Stadt Mergui liegt auf einer Insel, welche von Armen der Flüsse Goulpia und Tenasserim da gebildet wird, wo diese sich ins Meer ergießen. Die Stadt ist nahe an der Mündung des letztern Flusses erbaut, der südwestlich von derselben vorbeifließt, und wird gegen S. durch eine schlammige Nacht und morastigen, unebenen Boden gedeckt. Sie liegt auf einer Anhöhe, die sich 130 Fuß über die Meeresfläche erhebt, und enthält eine Bevölkerung von ungefähr 300 Seelen, die als die des ganzen Bezirks angesehen werden kann, indem der größere Theil der Einwohner sich in der Nähe der Stadt niedergelassen hat, um sich gegen die unaufhörlichen Ausgriffe und Plünderungen der Birmaer und Siamer zu schützen. Die Häuser in Mergui sind nach gewöhnlicher birma'scher Art gebaut; sie stehen auf Pfosten und Pfählen, sind aus Bambu aufgeführt, mit Matten behängt und mit Blättern gedeckt.

Die Lage der Stadt Mergui hält man für besonders günstig. Auf einer Anhöhe gelegen, ist es am Tage dem kühlenden Seewinde und bei Nacht dem noch erfrischenderen Landwinde ausgesetzt, so daß es hier im Schatten selten unangenehm warm ist. Wie gesund der Ort sein müsse, läßt sich daraus abnehmen, daß Europäer, die krank von Rangun hieher geschickt wurden, hier bald ihre Gesundheit und Stärke wieder erlangten. Das Thermometer stand in den heißesten Monaten, d. i. vom März bis September, noch nicht auf 84° F. (23°, 11 R.).

Ein großer Vortheil für Mergui ist auch der, daß es einen großen, sichern und bequemen Hafen hat, in welchen Schiffe von jeder Tonnenlast in beiden Monsun ein- und aussegeln, und nur einige hundert Schritte von der Stadt vor Anker gehen können. Der S.O. Monsun beginnt Mitte Mai's und dauert bis zur Mitte des Novembers; die Regengüsse treten aber erst in der Mitte des Juni ein und währen dann ununterbrochen bis zum Anfang des Septembers. Der N.O. Monsun weht den übrigen Theil des Jahres hindurch, wo das Wetter schön und angenehm ist. Alle 5 oder 6 Wochen fallen Regenschauer.

Der größte Theil der Provinz ist, gleich Tawai und Ji, mit dickem Gebüsch bewachsen; die einzigen angebauten Landstriche laufen oberhalb Mergui am Flusse hin und die Aernte reicht gewöhnlich für die spärliche Bevölkerung kaum aus. Der Boden besteht in der Nähe von Mergui, zum Theil aus rothem Thon, zum Theil

aus einem Gemisch verwitterten Granits und Quarzes; überhaupt aber scheint er nicht sonderlich fruchtbar zu sein, da er nur Eine Reiserute im Jahre gewähren soll. Eine künstliche Bewässerung kennt man hier nicht, und das ganze Anbausystem ist äußerst roh, denn die Saat wird nur auf den Boden gestreut, den man dadurch vorbereitet hat, daß man Büffel darauf weiden läßt und ihn dann mittelst einer Hacke reinigt; auch trägt die Saat nur dreißigfältige Frucht. Lange Zeit hindurch soll Mergui sein Korn aus Larwai bezogen haben, ein Umstand, den man nicht füglich der Unfruchtbarkeit des Landes zuschreiben kann, da nach Gaspar Balbi's Aussage, der im Jahr 1583 in dieser Gegend war, der Häuptling von Tenasserim damals ein „Signore di molta gente e di paese abbondante di molta vettovaglia“ (ein Herr von vielen Leuten und einem Lande mit vielen Lebensmitteln) war. Dieß ist indeß nicht das einzige Zeugniß, denn alle alten Reisebeschreiber sagen einstimmig, daß Korn ein Ausfuhrartikel aus dieser Gegend, so wie aus den übrigen Häfen im obern Theil der Halbinsel gewesen sei, und Kapitän Pomreny, der 1759 in Mergui war, giebt den Preis des Reises zu 12 Pagoden den Garbe an, während er in Koromandel 30 kostete, und fügt hinzu: „es ist klar, daß, wenn das Land besser regiert würde, es keinen unbedeutenden Handel, besonders mit dem sichern Artikel, Korn, treiben könnte.“

Die Provinz Tenasserim wird von mehreren Flüssen bewässert, unter denen der Goulpia und Tenasserim obenan stehen. Der erstere entspringt ungefähr 40 (engl.) Meilen von Mergui, bildet gegen N.O. und N.E.O. die Gränze der Insel, auf welcher die Stadt steht, und ist an seiner Mündung in dem Meere mehr Meilen breit. Der Tenasserim entspringt, N.O. von Larwai, in der Berg-

Stadt durch ein enges Thal, um einen freien Durchgang zur Küste bis beinahe in gerader Linie auf er sich plötzlich nach Westungen ins Meer zu ergießen. Der südliche aber wird für un-

der Hauptort der Provinz, den er Insel an der Mündung eines be-

Mergui's Produkte sind ungefähr dieselben, wie die von Lawai. Man baut Reis, Tabak und Indigo, auch etwas Zuckerrohr auf einer, Mergui gegenüber liegenden Insel, das aber nicht

trächtlichen Flusses, der aus dem Osten der Centralkette stamme, wo er zwei Quellen habe, von denen die entfernteste aus einem hohen Berge hervorkomme, der Kibpuatam oder „Höhe der Hahnenkämpfe“ genannt werde, etwas östlich von der Quelle des Dawae (Lawai) Flusses und etwa 100 geogr. Meilen ($60 = 1^\circ$) im N. von Mergui; die nähere Quelle läge im Salana-Gebirge, wo die Zinngruben von Dawae, 4 Tagereisen von dieser Stadt sind. Wenn man diesen Fluß (den Tenasserim) von seiner Mündung aufwärts fährt, so kommt man in drei oder vier Tagen nach den Ruinen der alten Hauptstadt, die von den Eingebornen Tanaesari, von uns aber korumpirt Tenasserim genannt wird. Dieser Ort liegt fast genau im Osten von Mergui, und war ehemals die Residenz der Fürsten, die das ganze Land regierten, vielleicht weniger als unabhängige Souveräne, wie als erbliche Vasallen. Wenn man von den Ruinen von Tanaesari zu Lande nach Piappi, einer Stadt am siamischen Meerbusen, reist, so durchschneidet man viele kleine Flüsse, welche alle nach dem Meere laufen, woraus man vielleicht schließen darf, daß jenseits des Tanaesari eine andere Kette ist, und der obere Mergui seinen Lauf innerhalb beider Ketten nimmt. — Von etwa 10° Nordbreite bis zur Gränze des malakischen Staats Queba bildete die Westküste des Halbellands Malakka vormals eine, Siam gänzlich unterworfenene Provinz, die von einem Beamten regiert wurde, welchen die Siamer Bhoura Seilan oder Herr von Seilan nannten, weil er seinen Sitz gewöhnlich auf der Insel Puntseilan oder Salanga hatte. Dieser Statthalter war kein erblicher Fürst, wie der König von Queba; er hieß im Gegentheil, in Betreff seiner Stelle, durchaus von den Launen der siamischen Herrscher ab. Er hatte seinen Sitz auf dem südöstlichen Ende der Insel, die ihren Namen Puntseilan (Djontseilan) von dem verdorbenen Ausdruck Udsjong Seilang erhalten hat, welches so viel heißt als das „Vorgebirge Seilang.“ Hamilton glaubt, daß die Insel in der Kranma-Sprache Saloems heiße. Der Kapitän des Schiffs, auf welchem Dr. Hamilton nach Mangun fuhr, war in Puntseilan gewesen, um Ankäufe von Binn zu machen, das hier, wie auf Banka, durch Siamer gewonnen wird. Auf dem festen Lande, der nordöstlichen Spitze der Insel gegenüber, liegt die große Stadt Papara, die der Meerenge, welche die Insel vom Kontinente scheidet, ihren Namen giebt. Hamilton sagt: Die Kranmas versicherten, daß Schiffe von dort aus nach Piappi, am siamischen Golf, in 6 oder 7 Tagen fahren könnten. Wenn in dieser Angabe kein Irrthum obwaltet, so müßte es von der

zur Faserbereitung benutzt wird. Baumwolle wird zum inländischen Bedarf und Kasumba zur Ausfuhr angebaut. Früchte giebt es in großer Mannichfaltigkeit: die Fische sind sehr gut, und Dorian, Ananas und Mangostaus u. wachsen in Menge. Litchholz kommt nicht vor, aber an anderm Bauholze fehlt es in den Wäldern nicht. Areka- und Kokosnußbäume sind selten, dagegen aber die Nipa-Palme im Ueberflusse vorhanden, eine Palmenart, aus welcher Palmwein in Menge gezogen wird, den man, zum Theil, zu einer groben Art Zucker verarbeitet; auch bereitet man daraus, durch Gährung, das einzige geistige Getränk, welches die Birmaer kennen und das von allen Klassen getrunken wird. Dies Getränk machte ehemals einen Hauptausfuhrartikel aus, und scheint den ältern Reisenden sehr wohl geschmeckt zu haben, denn Cäsar

Strasse Papara aus einen Durchweg vom bengalischen Meerbusen zum siamischen geben; Malakka wäre in dem Falle kein Halbeland mehr, sondern eine Insel. In Ava ist diese Meinung ziemlich herrschend, dort setzt man den Durchgang bei Mergui, was aber die Eingebornen dieses Orts unbedingt verneinen. Auf das obige Zeugniß gestützt, glaubt Hamilton die Sache immer einiger Aufmerksamkeit werth. Nach im W. und Langan im O. der Halbinsel stößen an das Gebiet von Siam, wäre jene Passage vorhanden, so müssen beide nahe an derselben liegen. Beide sind von mahomedischen Malaien bewohnt und von erblichen Oberhäuptern regiert, welche den Titel Sultan führen; aber so oft die Siamer Herren des Landes sind, treibt der König von diesen Häuptlingen, denen er die Würde eines Rajah bewilligt, Tribut ein. Forrest sagt, es finde sich in der nach ihm benannten Strasse beinahe unter dem 10° N. Breite, der kleinen Insel Hastings gegenüber, der Küstenfluß der Erdzunge, Kraw genannt. Dieser führe in ein schönes, an Siam gehörendes Land. Von ihm nur um 6 Stunden entfernt, laufe der Fluß Komfong in entgegengesetzter Richtung von dem Scheidegebirge zum siamischen Golf hinab, woselbst er sich der Insel Larchin gegenüber ins Meer ergieße. Das ist also ein Tragplatz (portage) von wenig Stunden, und auf einen solchen werden die Erzählungen über eine Durchfahrt wohl zurückgeführt werden müssen. Hamilton erwähnt noch einer Stadt Saeraen, welche, am Meerbusen von Bengalen und der Gränze von Birma gelegen, im Jahre 1795 den Siamern gehörte, und wo man viele Elephanten fieng. Man rechnete sie zu der Statthalterschaft des Bhoua Seilan, so wie Bangarim, eine andere zwischen Saeraen und Papara gelegene Stadt. Diese Provinz wurde im Jahre 1810 von den Birmaern unterjocht.

Frederick sagt von demselben: „Die beliebteste Waare in Mergui (Mergui) ist Nyppa, ein vortrefflicher Wein, der aus den Blüthen eines Baumes, Nyppa genannt, bereitet wird, dessen Saft man abdampft und so ein vorzügliches, krystallbelloes Getränk bereitet, das gut für den Mund und noch besser für den Magen ist.“

Anderer Ausfuhrgegenstände sind das Sandel- und Aloeholz; die beste Art des letztern kommt aber von den Inseln; Ein wichtiger Ausfuhrartikel ist auch das Sapanholz, denn der Sapanbaum wächst in großer Menge im obern Theil der Provinz, vorzüglich zwischen dem Hauptfluß, oberhalb Tenasserim, und einem kleinen Arm desselben, und wird daher sehr leicht nach Mergui hinabgeführt. Dagegen geschieht des Benzoe-Harzes, das sonst ein Hauptartikel der Ausfuhr war, und dessen Kaiser Frederick noch gedenkt, gar keiner Erwähnung mehr.

Zu den vorzüglichsten Naturerzeugnissen Mergui's gehört das Zinn, das in dieser Provinz in noch größerer Menge vorzukommen scheint als in Lawai. Man findet es an 12 verschiedenen Stellen und namentlich in dem Hügel von Mergui in Form eines schwarzen Sandes. Andere Gruben sind 6 bis 7 Tagereisen von der Stadt entfernt. Der reine Ertrag ist indessen seit einiger Zeit nur sehr gering gewesen, da die Bergleute es nicht wagen, sich aus der Gegend um Mergui zu entfernen. Man sammelt das Erz nur in der Regenzeit.

Aus den Wäldern, womit die östliche Bergkette bedeckt ist, und die an die siamische Gränze stoßen, beziehen Lawai und Mergui nicht unbedeutende Einkünfte, und die wilden Volksstämme, welche, gemeinschaftlich mit den wilden Thieren, in diesen Waldgebirgen haufen, bringen oft Gegenstände von großem Werthe in die Ebene herab. Die Karians oder Kurrans, der Name dieser Völkerschaften, sind Nomadenstämme, welche lieber in Wäldern, als in engen Städten leben, und sollen einen großen, obwohl zerstreut lebenden, Theil der Bevölkerung von Lawai und Mergui ausmachen. Wahrscheinlich stehen sie mit den Nomadenstämmen in den Wäldern von Siam in Berührung, gehören aber mit diesen nicht zu Einem Stamme; denn sie reden eine eigenthümliche Sprache, die zwar mehr mit der siamischen, als mit der avaischen oder peguischen Mundart verwandt zu sein scheint, von beiden aber sich unterscheidet. Die Karians bringen Elfenbein, Wachs, Honig,

nig, Gesamdl, Kardemomen und andere Artikel auf den Markt von Mergui. In den Wäldern giebt es Elephanten in Menge; und man kann so viel Elfenbein erhalten, als man nur verlangt; der hiesige Elephant ist kleiner als der von Ceilan. Die jährliche Einfuhr von Zähnen belief sich auf etwa 4500 Wiß; auf diese war aber bisher wenig zu zählen, indem der birma'sche Statthalter von jedem Paar einen Zahn für sich behielt und den andern nach seinem Gutdünken taxirte. Wachs und Honig findet man, von den wilden Bienen gemacht, in hohlen Bäumen, Höhlen und zwischen Felsen. Es giebt zwei Arten Bienen, eine sehr kleine, welche ihren Stod in hohlen Bäumen anlegt und nur selten sich ihres Stachels bedient, und eine größere Art, welche ihren Stod an Zweige und Felsen anhängt und der man sich mit großer Vorsichtigkeit nähern muß. Während der alten Regierung mußte jeder Karian dem Nemun jährlich einen Wiß Wachs einliefern.

Das Gesamdl brauchen die Birmaer in der Küche, zum Ein-salben und zur Beleuchtung. 22 Körbe Saamen sollen 1 Pikul Del nach ava'schem Maaß geben. Außerdem giebt es ein zweites Del, das nur zum Brennen und zum Einschmieren des Haars benutzt wird. Die Pflanze, welche die Kardemome liefert, wächst wild in den Wäldern, und ihre Standorte sind nur den Karians allein bekannt.

Waaren von bedeutenderem Werthe, als alle diese, kommen von den Inseln, welche der Küste von Tenasserim gegenüber liegen; und von diesen, die so selten besucht werden, können wir einige nähere Nachrichten mittheilen.

Archipel von Mergui.

Die Inseln, welche Mergui unmittelbar gegenüber liegen, stöß auf der östlichen Seite sehr flach und haben nur einige bebauete Stellen; die anderen gegen die nördliche Einfahrt von Forrest's

ien Eilande
 felsigen, 1
 8 Anbau's
 eine Quelle
 1 den Küst
 ischarten.
 20 bis 30

oben. Die Straßen zwischen den Inseln sind in Kabelaufentfernung beträgt die Tiefe 3 bis 4 Faden. Die Inseln bilden gewissermaßen einen einzigen Archipel und der Forrest-Straße eine bedeutende. Sie bestehen hauptsächlich aus Granit, der vermischt ist, zwischen welchem starke Quarz-Auf mehr kommt Schiefer und schwar-

Kambu oder Domel, das oft auch Sullivan's Insel genannt wird, scheint von Forrest zu weit nördlich gesetzt worden zu sein, denn es liegt in Lat. $11^{\circ} 3'$ N., statt unter $11^{\circ} 21'$, wie er auf seiner Karte es angiebt. Die Insel ist ungefähr 20 Meilen lang und 12 breit, steil, die höchsten Spitzen 500 Fuß hoch; ihre Küsten sind, selbst gegen D., wo sie vollkommen gegen die Strömung gesichert ist, welche an den Westküsten alles flache Land wegspült, sehr klippig. Wenn man an Domel hinfährt, kann man das f
Höhen
weiter
höchst
von l

on Tenasserim sehr deutlich erblicken, da seine in das Meer hinuntergehen; allein sie sind bei noch, als die weiter gegen Norden gelegenen. Der der Hastings-Insel beinahe gegenüber und nördlich g des Kra- (Kraw-) Flusses. Dem nördlichen

Ende der St. Matthew-Insel gegenüber liegt ein Hafen, so geräumig, daß er die größte Flotte in der Welt aufnehmen könnte. Die St. Matthew- oder Elephanten-Insel ist steil, sehr bergig und dicht bewaldet. Der höchste Berg auf der Insel kann eine Höhe von 3000 bis 3200 Fuß haben. Es sind mehrere schmale Thäler auf der Insel, die aber, wie auf Domel, kaum Raum ge-

währen, welche dem Meere zufließen. Die gegen W. alle steil sind, so ist zu der Matthew-Insel ebenfalls der Fall sein scheint zu sein.

in den Birmaern Tschalome und Pasa- Merqui-Archipel verbreitet, allein die und andern Seeräubern hat es bewo- führen. Während des N.O. Monsun's läßt derjenigen Inseln, welche am mei- icht von den Malaien, den Birmaern e Erzeugnisse der Insel holen, in Sla-

verführt zu werden. Sie scheinen ein gutmüthiges und, aus Nothwendigkeit, arbeitsames Geschlecht zu sein. Der ganze Stamm besteht indessen nur aus 400 Seelen. Sie treiben einen Tauschhandel mit Matten und den Produkten der Inseln, gegen Zeug und andere Artikel, die sie von Mergui beziehen. Ein anderer Volkstamm ist über die Mergui gegenüber liegenden Inseln sehr spärlich verbreitet. Alle diese Inselaner scheinen sich zur Buddha-Religion zu bekennen, und größtentheils die birma'sche Art der Bekleidung angenommen zu haben. Der Werth des Geldes ist ihnen nur unvollständig bekannt, weshalb sie in dem Tauschhandel, den sie mit den Sinesen und andern Völkern, welche diese Insel besuchen, treiben, stets im Verlust sind.

Die Produkte dieser und der andern benachbarten Inseln sind Perlen, eßbare Vogelnester, Meerschnecken u. s. w. An den Küsten der meisten derselben findet man gute Perlen, gelegentlich auch an den Küsten des Halbeilands (Malakka) bei Mang-Magan und bei Mergui. Die Birmaer tauchen nie, Behufs der Perlenfischerei, und man bekommt die Perlen nur von den Muscheln, welche bei der Ebbe an den Felsen hängen bleiben, die man trocknen und verkaufen läßt, worauf man sie wäscht. Alle Perlen, die an der Küste gefunden werden und mehr als fünfzig Ticals werth sind, gehören dem Meinun und werden den Fischern weggenommen, wenn man sie bei diesen findet, weshalb die Fischer alle Perlen von irgend bedeutender Größe sorgfältig verbergen, und sie im Geheimen an finische und malaiische Kaufleute veräußern. Die Perlen, welche man bisher gefischt hat, sollen klein, aber von regelmäßiger Form sein und viel Glanz haben; die Birmaer ziehen indessen die von gelber Färbung allen andern vor.

Eßbare Vogelnester giebt es in großer Menge auf den Inseln, welche der Küste von Larwai gegenüber liegen, überhaupt aber auch auf fast allen Eilanden des Archipels. Im Monat Januar sind sie am vorzüglichsten, indessen werden sie auch in den sechs Wochen vor und nach demselben eingesammelt. Wie viel man in einer Jahreszeit erhalten kann, ist schwer zu bestimmen; denn die malaiischen, finischen und siamischen Boote pflegen einen Theil der Produktion selbst einzusammeln und abzuholen; auch hängt es von der Behendigkeit desjenigen, der den Nestern nachspürt, ab, und der darauf achten muß, die Schwalben in demsel-

den Augenblick zu sichern, wenn sie ihr Nest beendigt haben, so daß sie wieder ein neues bauen müssen. Das Ausnehmen der Nester ist nicht selten ohne Gefahr, indem die Jäger, mit Hülfe von Stricken und Leitern, die aus Rotting verfertigt sind, die Abgründe erklimmen müssen, und die Höhlen, in welche sie hinein kriechen, oft so verwickelte Gänge haben, daß sie Gefahr laufen, sich zu verirren. Diese Jäger trinken Urack und Opium in großen Quantitäten. Die Birmaer sammeln zu jeder Jahreszeit, wahrscheinlich nur 2 Pikuls ein, allein man kann unstreitig fünf bis sechs Mal mehr bekommen. Die Meerschnecken werden auf denselben Inseln und in derselben Jahreszeit, wie die Vogelnester, gesammelt, allein das ganze Jahr über angeführt *). Gewöhnlich vertauscht man sie gegen Korn, wo 1 Wiß 4 Wiß Reis in der Hülfe gleich gerechnet wird. Schildkrötschalen, Umbra, Wachs und Honig sind gleichfalls Erzeugnisse der Inseln, und werden von den Tschalomes nach dem festen Lande gebracht, um dort gegen Lebensmittel und Kleider vertauscht zu werden.

Die Münzen, Maaße und Gewichte, welche in Tawai und Mergui im Gebrauch sind und in den neuesten Schriften über diesen Gegenstand sehr unrichtig angegeben werden, sind folgende:

Der Tikal und Peiß waren ehemals die Münzen von Tawai und Mergui; der erstere ist indeß jetzt durch die Rupi ersetzt. 12 kleine Peiß gelten einen großen, oder Kaban, 40 Kabians eine Rupi von Madras, 44 Kabians eine Sittarupi, 88 einen spanischen Thaler.

Die Gewichte sind dieselben, welche im ganzen Birma-Reiche gebraucht, in Ava angefertigt und in den Provinzen vertheilt werden; sie verändern ihre Gestalt bei der Thronbesteigung eines neuen Königs. Die jetzt üblichen Gewichte heißen Tz-alli oder Löwen-Gewicht, da sie die Gestalt dieses Thieres haben. Die unter der letzten Regierung angefertigten heißen Hausa-alli, da sie nach Art einer Gans geformt sind. Das Gewicht beider ist dasselbe: Nr. 1. wiegt 20 Tikals, — Nr. 2. 10, — Nr. 3. 4, — Nr. 4. 2 Tikals, — Nr. 5. 1½ Madrasrupi oder 225 Gran, — Nr. 6. ¾ Madrasrupi und 3 Anas. Der Tikal zerfällt in folgende Unterabtheilungen: 2 Labbi = 1 Tammu, 2 Tammu = 1 Mat,

*) Namentlich nach Sins.

4 Kat = 1 Tikal; 100 Tikals machen 1 Labisa oder Wiß aus, 100 Labisa einen Peija oder Tikal von Uba, oder 250 Kattis von Pinang (etwa 1750 Pfd.).

Die Hohl-Maasse sind: 2 Netschi-tenen = 1 Tendam: 100 Tendam = 1 Teija oder Rojan. Der Tendam ist nichts weiter als ein Korb, und nach diesem allein wird das Korn gemessen. Er ist gleich 16 Wiß oder 4 Kattis von Pinang.

Das Längenmaaß ist die Elle (cubit), deren es zwei Arten gibt; den Tendam zu ungefähr 18 Zoll und den Sandam zu 22 Zoll. Der letztere wird die Königselle genannt, da man ihn ausschließlich bei der Ausmessung der Kron-Ländereien gebraucht.

Die Ureinwohner von Tenasserim (worunter man hier alle drei Provinzen Si, Lamai und Mergui verstehen muß) sollen einen eigenthümlichen Stamm gebildet haben; lange Unterwerfung unter die Herrschaft der Siamer und Birmaer hat sie indessen den letzteren, in Hinsicht der Sprache, Kleidung und Sitten so ähnlich gemacht, daß man sie nicht mehr von diesen zu unterscheiden vermag. Es ist ein sanfter, frohsinniger und harmloser Menschenschlag, der aber nur dann gern arbeitet, wenn die Hoffnung auf großen Gewinn seine Anstrengung in Anspruch nimmt. Sie sind frei von allen Vorurtheilen, essen, trinken und rauchen mit den Europäern, und gewöhnen sich leicht an die europäischen Gebräuche; Tanz, Musik und Gesang sind ihre Lieblingsvergügungen, aber sie lieben auch Opium und andere starke Getränke und sind dem Spiel leidenschaftlich ergeben. Die Weiber genießen große Freiheit; die aus den untern Ständen verrichten die schweren Arbeiten im Felde, wodurch sie sich so abhärten, daß sie sich dem Drucke der Männer mit größtem Erfolge entgegen stellen. Bei ihrem unbefangenen Betragen verlieren sie doch nie den Anstand aus den Augen; sie sind lebhaft, offen und beweglich, und ersetzen durch diese Eigenschaften den Mangel an weiblicher Zartheit. Weiber und Kinder erhalten ihren Unterhalt durch das Sammeln, spin-

nen, und kann zu
 dem Theil der Un-
 schulbner herrsch-
 willig verkaufen,
 die Summe, die

sie als Rauffchilling bekommen, wieder erstatten. Die birma'schen Gesetze erlauben nämlich keine andere Sklaverei. Es giebt viele Leute, welche in diesem Verhältnisse leben, und dieses unterschied, unter der Regierung der Birmaer, nur sehr wenig von wirklicher Sklaverei, indem die Schuldner selten Mittel fanden, die Rauffsumme zu ersetzen. Seitdem das Land unter britische Oberherrschaft gekommen, haben indessen viele sich loskaufen können.

Die Gesetze, welche sonst in Tenasserim galten, waren die des Birma-Reiches, und nach diesen wurde von dem Meiwun und seinen Beamteten, namentlich den beiden Tschekans oder Polizeimeistern, welche täglich in dem Loum, oder öffentlichen Gerichtshofe, erscheinen, die Rechtspflege geführt. Der Meiwun, der Lemun oder Vize-Statthalter und der Akuwun oder Steuerempfänger, welche sowohl Sitz und Stimme im Loum hatten, als auch Gericht in ihren eigenen Wohnungen hielten, waren nur dann und wann gegenwärtig. Alle diese Beamteten hatten wiederum Stellvertreter, die in ihren besondern Gerichtshöfen den Vorsitz führten; von diesen konnte man an den Meiwun appelliren, und alle peinlichen Urtheile mußten von ihm bestätigt werden. Die Provinzen und selbst die Hauptstädte waren in mehre Distrikte eingetheilt, die unter einem Unterbeamteten, dem Orgono oder Soudschu, standen, welcher die Streitigkeiten vorläufig entschied, die nachher vor den Loum kamen, Ordnung erhielt und die Abgaben einzog, welche er dem Akuwun zustellte.

M a r t a b a n.

Martaban ist die nördlichste unter den Provinzen, welche nach dem Friedensschlusse den Engländern zufallen sollen *). Sie wird gegen N. und N.O. von der großen Gebirgskette begränzt, die durch das Halbeiland zieht, gegen S. aber von dem kleinen Flusse Bala Mein, der sie von Si scheidet. Ihre östliche Gränze läuft gleichfalls auf jener Bergkette. Gegen N.W. stößt Martaban an die Provinzen Tschetang und Tcheiam-Pago, während es gegen W. unmittelbar vom Meere bespült wird, und, mit der hervorsprin-

*) Also scheint von der Abtretung Arakan's an die ostindische Kompagnie nicht die Rede zu sein, wie es in den londoner Zeitungen, welche den Friedensvertrag zwischen Bir und Birma mittheilten, hieß. B.

genden Küste von Tschetang, den Meerbusen von Martaban bildet. Das Areal der Provinz kann auf etwa 12000 Quadratmeilen angeschlagen werden.

Die Stadt Martaban liegt an dem Fuße einer langen niedrigen Hügelkette gleiches Namens, einem Arme der Dschentkei-Berge, und am nördlichen Ufer des Flusses Martaban, ungefähr 10 Meilen von seiner nördlichen und 30 Meilen von seiner südlichen Mündung. Die große Insel, welche durch diese beide Ausflußarme gebildet wird, und Pulium heißt, trennt die Stadt von dem Meere. Sie besteht aus zwei langen Straßen, die mit einander parallel laufen. Diese Straßen sind holprig bei trockenem Wetter, und schmutzig bei nassem, und sind in der That nur als Kanäle für die vielen kleinen Bäche zu betrachten, welche von den Hügeln herabkommen, um sich in den Fluß zu werfen. Palisaden bilden die Ringmauer der Stadt, die aber auch einen großen Theil der benachbarten, mit dickem Gebüsch besetzten Höhen mit einschließen, das Tschitas und zuweilen sogar Tigern zum Schlupfwinkel dient.

Die Bauart der Häuser in Martaban ist mit der in Rangun übereinstimmend. Das einzige ansehnliche Gebäude ist die große Pagode, welche ungefähr 150 Fuß Höhe hat; die Palisadenmauer ist etwa 30 Fuß hoch. Die Basare werden auf der Straße und nur von Weibern gehalten. An Lebensmitteln ist eben kein Ueberfluß, und darum sind sie auch theuer. Fische sind bei der großen Entfernung vom Meere selten; Hühner giebt's in Menge, auch findet man Enten und Ziegen, aber keine Schafe, dagegen wieder Büffel und Wild. Dams, Brindschals, süße Kartoffeln, Tschielies und andere Gerichte sind zu jeder Jahreszeit auf dem Basar vorrätzig. Man rechnet die Volksmenge in der Stadt und den Vorstädten zu 6000 Seelen und die Bevölkerung schluß der Iarianischen Stämme, zu

an ist angenehm und gesund; die Regenzeit beginnt im Anfang Juni, und dauert, mit Unterbrechungen, bis zum September. Im November pflegt es zu regnen, wo die Temperatur zwischen 60° (N.) wechselt. Die drei warmen Monate von Indien, kühl, das Thermometer steigt

nie über 90° F. (25° , 8 R.), und steht bei Sonnenaufgang wohl auf 65° F. (14° , 67 R.). Die Landwinde der Küste sind erfrischend, und, obgleich sie von N.O. aus über Moräste hinwegwehen, nichts weniger als ungesund. Der Boden ist sehr fruchtbar; der vom Flusse angeschwemmte Humus ist 2 bis 6 Fuß dick, auf einer Unterlage von festem Thon und Kies; gegen die Höhen hin ist der Boden leichter, aber Baumwolle, Sesam und Indigo gedeihen recht gut darin.

Die Hauptflüsse sind: der Mautama, oder Martaban, der in dem nördlichen Theile von Laos seine Quelle hat, und nach einem ungestümen Laufe von 300 Meilen, durch eine Schlucht in der untern Kette der großen Gebirgsreihe der Halbinsel, in die Provinz einströmt und sich unterhalb der Stadt in zwei Mündungen, von der die südliche das Hauptfahrwasser ist, in das Meer stürzt *). Der Dang Dami, welcher nicht weit oberhalb Martaba-

*) Dieser Mautama (Moulama) oder Martaban ist der große Strom Saluacn (Thalnapn), der Ton-Kiang der Sines. Dr. Francis Hamilton hat neuerdings über seinen Lauf und die Landschaften, welche er in seinem obern und Mittellaufe bewässert, interessante Notizen gesammelt und in dem Edinburgh phil. Journal und im J. of So. 1824 bekannt gemacht. Dieser Strom bildet, nach Hamilton, die westliche Gränze von Ober-Laos, welches Fürstenthum, nach seinem Besistande von 1795, von ungefähr 24° . $5'$ N. Br., da wo der Saluacn Sina verläßt, bis etwa 21° . $50'$ sich erstreckte. An letzterem Punkte nimmt Hamilton die Vereinigung des Maeghue mit dem Maepraen, oder dem Hauptzweige des Flusses von Siam, an. Arrowsmith, der Maeghue schreibt, macht aus dem Maepraen nur einen kleinen Arm, und läßt den Namen Maeghue bis zur Gränze von Siam gelten, anstatt ihn bei der Vereinigung aufhören zu lassen; diese Vereinigungspunkte scheint er auch in eine zu kleine Breite niedergelegt zu haben. In seinen gegenwärtigen Gränzen hat Ober-Laos, von S. nach N., eine Ausdehnung von etwa 135 geogr. Meilen ($60 = 1^{\circ}$), im Parallel der Hauptstadt ist es vielleicht 75 Meil. breit, weiter gegen N. hin aber viel schmaler, sein Flächenraum dürfte nicht über 3000 engl. Qu.Meilen betragen. Im N. steht Ober-Laos mit dem Gebiet der wilden Lomas zusammen, welche die Gränzen gegen Sina umlagern; im S. ist Haenmas und im W. der Saluacn die Marke des Landes. Miantoun ist gegenwärtig die Hauptstadt des Landes, sie liegt 30 oder 40 Meilen von der Südgränze, und genau auf dem halben Wege zwischen den westlichen und östlichen Gränzen.

ben sich mit dem Mantama vereinigt; der Syein, der Atharam und der Wafu, welche sämmtlich in den Hauptfluß fallen; und der Dangwein, welcher sich unmittelbar in den martabanischen Golf ergießt.

Reis ist das Hauptprodukt von Martaban; man baut davon so viel an, daß nicht allein der eigene Bedarf gedeckt wird, sondern auch eine beträchtliche Ausfuhr nach Ava und den nördlichen Landschaften von Birma bewirkt wurde. Sinesische Junken aus Pinang zc. holten hier auch Reis, indessen suchte die birmanische Regierung diesen Handel zu unterdrücken. Der martabanische Reis ist von sehr guter Beschaffenheit, und hält sich in den Hülsen viele Jahre lang. Der Anbau geschieht auf eine sehr rohe Art; eine künstliche Bewässerung ist nicht nöthig, da der Regen in der Monsunzeit zur Befruchtung des Bodens hinreichend ist. Jedes Dorf hat eine Heerde Büffel, welche im April und Mai so lange auf die Felder getrieben werden, bis der Boden, mit dem Grase und Unkraut darauf, zu einer Schlammmasse geworden ist; diese Operation vertritt das Pflügen, denn nun wird der Saamen ausgestreut und mit einer rohen Egge darüber geeeggt. Die Bestellung findet im Juni und die Aeknte im Dezember Statt. Der Reis wird von Büffeln ausgetreten, einige Tage an der Sonne gehalten und dann in Körben aufbewahrt. Die fruchtbarsten Reisfelder sind auf der Insel Puskun, ferner diejenigen, welche zwischen der Stadt und der Pagode von Dschenkyet liegen, und nördlich im ganzen Landstrich bis Si hin.

Ein anderer Ausfuhrartikel von Martaban nach Rangun, Lamal und Mergui ist Baumwolle. Mit ihrem Anbau, der ebenfalls sehr sorglos betrieben wird, beschäftigen sich Karian und Peguer in den obern Gegenden; es wird davon auch viel im Lan-

aluaen. In der geheiligten
stige Hauptstadt hieß Leng;
von Laos. Hamilton sagt
am Salween die große west-
lat. N. gegeben hat. Nach
er vielmehr ohne einen be-
die Nähe der Seelüste, wo
westlichen Richtung von 30

de, zu großen Zeugen verbraucht. — Den Mi, oder Fadigo, baut man gewöhnlich mit Baumwolle oder andern Pflanzen vermischt; er dient zum Färben des blauen Zeugs, der Lieblingsbekleidung der Einwohner. — Der schwarze Pfeffer, der hier einheimisch ist, ist von der besten Art, allein man baut ihn nicht im Großen, was man dem Mangel an Aufmunterung zuschreiben muß; die Kariangs bringen ihn nach Martaban. Zucker und Tabak werden in geringer Menge gezogen; jener ist von guter Qualität. Hanf wächst viel, und Arekapalmen sind so zahlreich, daß mit den Rüffen derselben ein Ausfuhrhandel getrieben werden kann.

Die Kariangs der Provinz Martaban bringen aus ihren Waldgebirgen Elfenbein, Kardemomen, Wachs und Honig; auch liefern ihre Wälder Sapan, Lix und andere Arten Holz; doch soll das hiesige Lixholz dem von Rangun nachstehen, was indessen wohl nur auf einem Vorurtheile beruhet. Die Wälder, in denen es vorkommt, liegen 40 Meilen von Martaban entfernt. Die Küste versorgt die oberen Provinzen von Ava mit Salz, gedörrten Fischen und Ballatschong. Die Fischereien sind sehr einträglich. — An Erzeugnissen des Mineralreichs ist Martaban ärmer als seine Nachbargegenden; es hat nur etwas Gold, das im Flußsande gefunden wird; andere Metalle kommen gar nicht vor. Vormalig war die Landschaft wegen ihrer Rubinen berühmt, allein diese waren nicht einheimisch, sondern kamen aus dem Innern, von der Gränze von Laos.

An Fabrikaten verarbeitet Martaban eine bedeutende Menge von Seiden- und Baumwollzeug, das mit dem von Tawai von gleicher Qualität ist; fast in jedem Hause ist ein Webstuhl. Wegen ihrer Töpferwaaren war die Provinz vordem berühmt; seit dem Ausbruch des Krieges hat dies Geschäft aber sehr abgenommen. Zu Balbi's Zeiten wurden Lack und Benzoe in großer Menge ausgeführt; ersteres kommt noch jetzt von der siamischen Gränze, von dem letztern weiß man aber jetzt nichts mehr.

Die Schifffahrt auf dem Flusse wird mit Booten, von 10 Tonnen Last bis zur kleinsten Dimension herab, betrieben, und Boote von 15 Kojans segeln nach Rangun und Mergui.

Martaban kann einen viel ausgedehnteren Handel treiben als die südlichen Provinzen, denn es steht nicht bloß wie diese mit Siam, sondern auch mit dem birma'schen Reiche, mit Laos und

selbst mit Sina, durch Lhaum-pi in Verbindung. Aus diesen beiden Ländern kommen Rubinen, Lach, Medizinalwaaren, Säbel, Messer, Seiden- und Baumwollenzuge, Zucker, eingemachter Genseng, Bücher mit geschwärztem Papier, Elfenbein, Rhinoceroshörner u. s. w., wogegen man rohe Baumwolle, Salz, Gewürze, Quacksilber, Menige, Asasbrida, Borax, Alaun, Zige, kurze Waaren, Nadeln und verschiedene europäische Fabrikate wieder ausführt.

Die martabanischen Birmaer, die Peguer andere Völkerstämme halten auf eine sehr reiche Kleidung, und verwenden darauf alle ihre Ersparnisse. Wenige aus den untern Klassen tragen edle Metalle, ausgenommen zu Ringen, Betelbüchsen und Laffen. Die Ringe sind gemeinlich mit Rubinen und Türkisen, allein die Arbeit ist nicht sonderlich, und steht selbst der hindustanischer Juwelier nach. Die hiesigen Weiber schmücken sich nicht auf so lächerliche Weise aus, wie die indischen; sie tragen nur einige Ringe, da andere Zierrathen, bei der schweren Arbeit, die sie verrichten müssen, nur hinderlich wären. Die Männer gewinnen indeß bei dieser Enthaltensamkeit nur wenig, denn die seidenen Kleider, womit sich die Frauen schmücken, kommen hoch zu stehen und halten nicht lange vor. — Der Mangel an Reinlichkeit fällt bei der dunkeln Farbe der Kleidung nicht sehr auf. Da die Wohnungen weder von der Religion noch dem Gebrauche vorgeschrieben sind, so folgt man hierin ganz der Bequemlichkeit; allein es kommt nicht selten vor, daß ein Birmaer oder Peguer: sie errichtet, ohne gleich auf Reinlichkeit in der Kleidung zu halten. Viele Bewohner dieser Provinz tragen das larianische Zeug seiner Dauer und Wärme wegen. Die Mons *) oder Peguer haben größtentheils die birma'sche Kleidung angenommen; für die Männer ist sie sehr zierlich, für die Frauen aber, in den Augen eines Europäers, nicht ganz anständig, da beim Gehen der Schenkel sehr entblößt wird. Zuweilen tragen die Männer große Turbane; der eigentliche Kopfschmuck ist indessen ein Tuch, welches mit dem Haar in einen Knoten verschlungen wird und dessen Zipfel auf die Stirn herabhängt. Sind die Weiber eitel, so schmücken sie sich gleich

*) Die Sprache der Peguer heißt Mon oder Moan, daher auch ihr einheimischer Name Mons. Die Birmaer nennen die Peguer Kaleing (Ka-lain), die Siamer Ring-mon.

falls mit kleinen Turbanen, wodurch ihre Kleide nicht verlieren. Bei Regenwetter tragen die Männer ungeheure Hüte, die zuweilen nicht weniger als 4 Fuß 5 Zoll im Durchmesser haben, und von Holz oder Leder gemacht sind. Die Kopfbedeckung für Offiziere von hohem Range besteht in vergoldeten ledernen Mützen, deren Form den Mützen der Spitzknechte in England ähnlich ist, die Offiziere von unterm Range haben aber nur lackirte. Kinder bezeigen den Ältern große Ehrfurcht. Geht ein junger Mann auf eine Reise, so küßt er seinen Ältern die Füße, und bittet um Vergebung aller frühern Vergehungen und um ihren Segen für die Zukunft. Sie erwidern seinen Kuß auf die Wacke durch ein starkes Einziehen der Luft, was auch bei den Malaien und Siamern gebräuchlich ist. Heirathen werden in Martaban wie andere bürgerliche Angelegenheiten betrieben; die jungen Leute dürfen einander vor der Hochzeit zwar nicht ganz frei sehen, indessen findet kein so großer Zwang, als in Hindustan, Statt. Diese größere Freiheit führt zuweilen Heirathen aus Liebe herbei, nichts desto weniger hat die Heirath große Ähnlichkeit mit einem Tauschhandel; die Frau muß oft theuer bezahlt werden, weshalb der Mann sie gleichsam als Waare betrachtet. Gewöhnlich sucht er die Beligung des Mädchens zu gewinnen und damit die Einwilligung der Ältern zu erhalten; darauf wird ein großes Fest, mit Musik, gegeben, dessen Kosten beide Theile tragen. Der Bräutigam und Dorfälteste legt die Hände von Braut und Bräutigam in einander, worauf diese etwas Reis nehmen und es sich gegenseitig in den Mund stecken; sie versprechen sich Treue und die Sorge für ihr wechselseitiges Glück, der Älteste spricht den Segen und die Feierlichkeit ist beendet. Priester sind dabei nicht gegenwärtig, aber sie erhalten bei solchen Gelegenheiten Geschenke, die der Bräutigam auch noch den Ältern und Verwandten der Braut, nach Vermögen, spenden muß. Will ein Mann sich von seiner Frau, mit ihrer oder ohne ihre Zustimmung, scheiden, so nimmt sie die Kinder, seine Kleider, seinen Schmuck etc., wird aber die Trennung von der Frau veranlaßt, so muß sie dem Gatten das Doppelte der Kosten erstatten, welche die Heirath ihm verursacht hat.

Wenn ein Kind sieben Tage alt geworden ist, so wird ihm der Kopf geschoren und ein Fest gegeben, wobei ihm ein alter

Wahrsager sein Horoskop stellt und in der günstigen Stunde den Namen giebt, die Anwesenden machen dem Kinde ein Geschenk in Geld oder sonstigen Sachen von Werth.

Da die Martabaner Buddhisten sind, so verbrennen sie nach dem Gesehe ihrer Religion die Todten. Arme aber geben den Körper einer Person, die plötzlich gestorben ist, den Wideln Preis. Der Grund dieses Gebrauchs ist nicht bekannt, vielleicht thut man es, um die Brennmaterialien zu sparen. Die Leichname von Priestern werden auf einen Holzstoß gelegt, in welchen man wohlriechendes Holz eingefügt hat; diese Holzstöbe werden durch Raketen angezündet. Die Kosten eines Leichenbegängnisses tragen die Freunde des Verstorbenen; bei solchen Gelegenheiten gehen die Priester nie leer aus, Lebensmittel und Kleider werden reichlich unter sie vertheilt.

Die Bewohner von Martaban sind große Freunde von Musik; es giebt eigene Ehre, welche man bei festlichen Gelegenheiten miethen kann. Beliebte Spiele sind Schach, Dame und das Ballwerfen; letzteres geschieht mit dem Fuße. Zu einer gewissen Zeit im Jahre stellen sie Wettfahrten auf dem Flusse an, und ihre zahlreichen Feste, welche mit denen der Hindus in Hinsicht der Zeitpunkte und in andern Beziehungen viel Ähnlichkeit haben, gewähren den Martabanern viele unschuldige Unterhaltung.

ganzen Entfernung, so unbedeutend, das längere Verweilen der Sonne über unserer Halbkugel ist, so unwichtig, weil man von diesen sieben Tagen noch die von der Sonne nicht erwärmten Nächte im Abzug bringen muß, daß ein so großer Unterschied in der Temperatur unmöglich von so kleinen Ursachen hervorgebracht werden kann. Für einen Augenblick aber angenommen, die angeführten Umstände übten einen merklichen Einfluß auf die Temperatur aus, so würde die Differenz zwischen Sommer und Winter auf der südlichen Hemisphäre größer sein, als auf der nördlichen; nun ist es aber gerade das Gegentheil, was man beobachtet. So z. B. sahen wir auf Neu-Seeland, unter einer Südbreite von 41° , die Menschen, mitten im Winter, fast nackt gehen, und das Thermometer stand auf $+ 16^{\circ}$ R. Auf der Macquarie-Insel bemerkten wir eine Art von Papagayen, die keine große Kälte vertragen, und es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Vögel das ganze Jahr daselbst verweilen, denn man findet sie nirgends anders. Der weite Ozean und die große Entfernung jedes andern Landes machen ihre Wanderungen durchaus unmöglich. Es folgt hieraus, daß der Winter sowohl unter hohen als mittlern Breiten in der südlichen Hemisphäre milder ist, als in der nördlichen. Die elliptische Gestalt der Erdbahn ist es also nicht, durch welche sich die Temperatur-Verschiedenheit der beiden Halbkugeln erklären läßt.

Hr. Biot hat in seiner *Astronomie physique* die Vermuthung angedeutet, daß, vielleicht, die große Ausdehnung des Meeres in der südlichen Hemisphäre zu ihrer Erhaltung viel beitragen könne, allein der berühmte Reisende Hr. von Humboldt ist, wenn ich mich nicht irre, der erste gewesen, welcher in seinem Werke „des lignes isothermes“ bestimmt nachgewiesen hat, daß die weiten Flächen des Ozeans einen großen Einfluß auf die Temperatur dieses Theils der Erbkugel ausüben. Der geringe Flächenraum des Festlandes sagt er, welcher die südliche Halbkugel enthält; trägt nicht allein dazu bei, die Temperatur der Jahreszeiten daselbst auszugleichen, sondern auch die Jahres-Temperatur bestimmt zu verringern. Diese Ursache ist, wie ich glaube, wirksamer als diejenige, welche man von der kleinen Excentricität unserer Erdbahn herleitet. Im Sommer strahlt das Festland mehr Wärme zurück als das Meer, und der obere Luftstrom, welcher

die Luft vom Aequator und von den gemäßigten Zonen nach den Polar-Regionen hinführt, wirkt auf die südliche Hemisphäre geringer als auf die nördliche.

Dieser Einfluß des Meeres läßt sich, wie mich dünkt, leicht erklären, ohne dazu die sekundäre Ursache eines obern Luftstromes nöthig zu haben; allein ehe wir auf diese Erklärung eingehen, müssen wir zuvörderst beobachten, auf welche Weise die Sonne die Erde erwärmt.

Die Strahlen dieses leuchtenden Gestirns verbreiten sich unaufhörlich nach allen Richtungen, in alle Räume des Universums; ein Theil davon gelangt auf unsere Erde und theilt ihr eine gewisse Quantität Wärme mit. Absorbirte die Erde diese unaufhörlich, so würde sie lange in einen Zustand des Glühens versetzt werden sein; allein sobald sie eine gewisse, nöthige und hinreichende Masse absorbirt und sie einige Zeit bei sich behalten hat, strahlt sie dieselbe wieder aus, denn bekanntlich stößt die Luft die strahlende Erdwärme nicht zurück; und hieraus erklärt sich die konstante und permanente Temperatur der Erde.

Hr. de la Place hat nachgewiesen, daß sich seit Hipparch's Zeiten, d. i. seit zweitausend Jahren, die Temperatur der Erde nicht um einen halben Grad verändert hat. Indessen bringt die Lage verschiedener Punkte der Erdoberfläche gegen die Sonnenstrahlen eine große Abwechselung in ihrer Erwärmung hervor. Die Strahlen, welche auf die tropischen Regionen in Lothrichtung fallen, erwärmen diese mehr als andere Erdgegenden, die sie nur in schiefer Richtung treffen. Folglich ist das Tropenklima stets heiß, während die Gegenden an beiden Polen, die von den Sonnenstrahlen nur gestreift werden, mit ewigem Eise bedeckt sind. Dieser Unterschied rührt offenbar von den verschiedenen Richtungen

ie, oder richtiger, gegen den Horizont. Man könnte man sagen, daß auf der Erdoberfläche eine Sonne sei, wenn man von einer unterirdischen Feuer, Nähe des v nach Süd u. s. w. abstrahirt. daß sie am Horizont gleich Null erreicht.

Hieraus entsteht in unsern gemäßigten Zonen der Wechsel der Jahreszeiten. Die Sonne, in unseren Gegenden dießseits des Aequators gelangend, sendet uns ihre Strahlen in einer weniger schiefen Richtung, erwärmt uns folglich mehr und macht den Boden fruchtbar; aber wenn die Sonne, auf ihrer Rückkehr vom Aequator gegen die südliche Halbkugel, uns ihre Strahlen unter einer schiefen Neigung zuwirft, so erhalten wir nur wenig von ihrer wohlthuenden Wärme, deren Unzulänglichkeit alle Verrichtungen der Natur aufhält. Daher rühren auch in unsern Klimaten die täglichen Temperatur-Veränderungen. In dem Maße, als sich das Tagesgestirn über den Horizont erhebt, nimmt die Wärme stufenweise so lange zu, bis es seine höchste Höhe erreicht hat; sinkt es zum Untergange, so nimmt die Wärme in demselben Verhältnisse ab. Während der Nacht kommt uns nur die Wärme zu gute, welche die am Tage erwärmte Erde der sie umgebenden Luft wieder mittheilt.

In den Tropenländern ist die Differenz in der Temperatur der Jahreszeiten nicht so merklich, denn, obgleich die Sonnenstrahlen in den verschiedenen Jahreszeiten mehr oder weniger schief einfallen, so ist dieser geringe Unterschied in den Neigungen nicht merklich genug, um auf unsere Sinne zu wirken, oder auf die Instrumente, deren wir uns zum Abmessen der Temperaturen bedienen; daher folglich in den heißen Zonen der ewige Sommer.

Wir haben bemerkt, daß die im Laufe des Tages Statt findenden Temperatur-Unterschiede an den Küsten beträchtlicher sind, als auf offenem Meere. Folgende Beobachtungen geben davon den Beweis:

Im Jahre 1819. Auf der Rhede von Santa Cruz. Insel Teneriffa.

Datum.	Thermometer R.		Differenz.	Geogr. Breite.
	Mitternacht	Mittag		
27 *)	+ 17,°	+ 20°	+ 3°,3	28°. 18' N.
	16	20	4, 0	
	15	19	4, 0	
	19	21,5	2, 5	
	18	22	4, 0	

Der Monat ist nicht angegeben. Dies ist auch ziemlich gleichgültig.

Sobald wir uns von der Insel entfernten, wurden die Temperatur-Unterschiede in offener See unmerklich, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

1819.	Thermometer R.		Differenz.	Geogr. Breite.
	Mitternacht	Mittag		
Oktober 13	+ 21°	+ 21°	0°	
14	22	22	0	9°. 55'
15	22	23	+ 1	8. 35
16	21,5	22	+ 0,5	7. 35
17	22	23	+ 1	7. 18
18	22	23	+ 1	6. 47
19	22,5	22,5	0	5. 49
21	22	23	+ 1	5. 27
23	22,5	22,5	0	4. 14
24	22,5	23	+ 0,5	3. 48
25	21	21	0	3. 14
26	21,5	21	- 0,5	3. 9
27	21,5	22,5	+ 1	2. 33

In der Bucht von Mataway auf der Insel Tahiti.

1820.	Thermometer R.		Differenz.	Geogr. Breite.
	Mitternacht	Mittag		
Juli 23	+ 16°	+ 24°,5	+ 8,5	17°. 29'½
24	17	24,5	7,5	
25	17,5	21	3,5	
26	17	21,2	4,2	
27	16,7	20,5	3,7	

Während wir im Jahre 1821 vor Rio-Janeiro lagen, war wie sich aus folgender Tafel ergiebt, das Thermometer wurde auf dem fast. Rados, unter 22° 54' Lat. S. be-

daß bei einer mittlern Temperatur von 22° der Unterschied zwischen der Temperatur des Rados und der Luft 3 bis 4 Grad betrug.

1821.	Thermometer N.		Differenz.	
	Nitternacht	Mittag		
März	14	+ 20°, 0	+ 26,5	+ 6,5
	15	18, 5	24,2	5,7
	16	18, 7	25,0	6,2
	17	19, 5	25,7	6,2
	18	19, 5	22,7	3,2
	19	18, 0	25,0	7,0
	20	17, 7	26,0	8,3
	21	19, 0	24,2	5,2
	22	19, 0	24,5	5,5
	24	16, 0	20,0	4,0
	25	16, 2	22,0	5,8
	26	16, 7	22,0	5,3
	27	17, 2	25,0	7,8
	28	18, 7	25,2	6,5
	29	17, 2	22,0	4,8
	30	16, 2	23,0	5,8
	31	17, 0	22,0	5,0
August	1	16, 2	24,2	8,0
	2	18, 0	25,0	7,0
	3	18, 0	26,0	8,0
	4	17, 0	23,0	6,0
	5	17, 7	26,0	8,3
	6	18, 0	23,5	5,5
	7	18, 7	27,5	8,8
	8	17, 0	23,0	6,0
	14	17, 0	25,0	8,0
	15	17, 0	27,0	10,0
	16	17, 0	24,0	7,0

In hoher See hatten wir diese Differenzen nie, selbst in den kalten Meergegenden nicht, wo die Temperaturwechsel bedeutender sind, wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht:

Im Jahre 1819: in offenem Meere unter mittlerer Breite.

1819.	Thermometer N.		Differenz.	Geogr. Breite.
	Nitternacht	Wittag		
November 23	+ 17°, 0	+ 19°, 0	+ 2,0	25°. 42'
24	16, 0	19, 0	+ 2,0	27. 37
25	18, 5	18, 0	— 0,5	30. 34
26	16, 0	17, 5	+ 1,5	31. 57
27	15, 5	14, 0	— 1,5	34. 22
28	12, 5	14, 5	+ 2,0	34. 47
29	12, 5	12, 0	— 0,5	35. 44
30	10, 0	11, 0	+ 1,0	35. 58
December 1	10, 0	14, 0	+ 4,0 5	36. 13
2	12, 0	13, 0	+ 1,0	38. 57
3	12, 0	15, 0	+ 3,5	39. 50
4	13, 0	13, 0	0	41. 29
5	11, 0	9, 0	— 1,5	42. 41
6	8, 5	10, 0	+ 1,5	43. 33
7	9, 0	9, 0	0	44. 38
8	6, 0	8, 0	+ 2,0	44. 35
9	8, 0	8, 0	0	46. 23
10	8, 0	8, 0	0	47. 50
11	6, 5	6, 0	— 0,5	49. 3
12	5, 5	5, 0	— 1,5	50. 16
13	4, 0	6, 5	+ 2,5	52. 23
14	2, 5	2, 5	0	53. 6

In der Nachbarschaft der Küsten, im südlichen Eismeere.

1819.	Thermometer N.		Differenz.	Geogr. Breite.
	Mitternacht	Mittag		
Dezember 24	0°, 0	1, 5	+ 1, 5	56°. 17'
25	+ 0, 5	0, 5	0, 0	56. 14
26	0, 5	0, 5	0, 0	56. 31
27	0, 2	1, 0	+ 0, 8	56. 34
28	1, 0	2, 0	+ 1, 0	56. 55
29	0, 7	0, 0	- 0, 7	57. 26
30	- 1, 0	0, 5	+ 1, 5	58. 36
31	0, 5	- 0, 5	0, 0	58. 51
1820.				
Januar 1	0, 5	+ 0, 5	+ 1, 0	58. 45
2	0, 2	0, 2	+ 1, 0	58. 54
3	1, 5	- 0, 2	- 1, 3	59. 56
4	1, 0	0, 5	- 0, 5	60. 25

In hoher See, unter hohen Breiten.

1820.	Thermometer N.		Differenz.	Geogr. Breite.
	Mitternacht	Mittag		
Januar 15	+ 1°, 5	+ 1, 5	+ 3, 0	66°. 49'
16	+ 1, 0	+ 2, 5	+ 1, 5	69. 21
17	+ 1, 0	2, 2	+ 1, 2	68. 52
18	0, 0	2, 5	+ 2, 5	68. 34
19	0, 0	0, 2	+ 0, 2	68. 34
20	0, 0	1, 0	+ 1, 0	68. 38
21	- 0, 5	0, 2	- 0, 3	68. 52
22	+ 0, 2			67. 51
23	+ 2, 5	- 0, 5	+ 3, 0	67. 3
24	- 1, 0	0, 5	+ 0, 5	66. 55
Februar 4	- 1, 0	1, 0	0, 0	67. 7
5	- 1, 7	2, 0	+ 0, 3	68. 27
6	- 2, 2	+ 2, 5	+ 4, 7	68. 37
7	- 2, 0	- 2, 0	0, 0	68. 32
8	- 2, 0	1, 2	+ 0, 8	67. 23
13	- 2, 0	1, 0	+ 1, 0	66. 52
14	- 3, 7	3, 2	+ 0, 5	66. 52

Die Nähe der St. George-Insel, der Inseln des Marquis de Traversé, der Sandwich-Inseln und der Elark-Inseln hatte auf die Veränderung der Temperatur keinen Einfluß, während sie bei Teneriffa auf 4° und in Rio-Janeiro auf 10° stieg. Der Grund davon liegt ohne Zweifel in dem geringen Umfange des Landes, auf welchen diese Beobachtungen gemacht wurden; diese Inseln sind klein und von einer ungeheuern Wasserfläche umgeben.

Diese Einwirkung des Meeres läßt sich durch die Natur seiner ebenen Fläche erklären, welche die Wärme zurückstößt und das Meer ganz allmählich erkaltet, wie die Scheele'schen, später von Saussure und Pictet bestätigten Versuche beweisen. Daß diese Eigenthümlichkeit der Wärme und dem Lichte gemeinschaftlich sei, ist seit lange bekannt, aber noch Niemand hat, meines Wissens, eine Erklärung derselben gegeben.

Meiner Ansicht nach werfen alle festen Körper Licht und Wärme zurück, wie alle elastischen Körper, und diese Eigenschaft hängt mehr oder minder von der Lage der Theilchen ab, aus welchen die Oberfläche dieser Körper gebildet ist. Die Oberfläche eines jeden Körpers kann als, aus einer unendlichen Menge kleiner Ebenen, zusammengesetzt gedacht werden. Wenn diese Ebenen so geordnet sind, daß sie einen Winkel von nahe 180° mit einander machen, so wird uns die Oberfläche dieses Körpers glatt erscheinen, rauh hingegen, wenn die Winkel jener Ebenen spitz sind. Denken wir uns nun, zum nähern Verständniß, zwei unendlich kleine Ebenen, die unter einem Winkel von fast 180° gegen einander geneigt sind, so werden die Licht- oder Wärmestrahlen, die auf eine dieser Ebenen zurückgeworfen, ohne auf diejenige zu stoßen, welche von der andern Ebene zurückprallen; oder wenn die Neigung beider Ebenen gegen einander von der Art ist, daß die von der ersten Ebene reflectirten Wärme- oder Lichtstrahlen die zweite treffen, indem sie sich von dem Scheitel des Winkels entfernen, so wird diese Oberfläche in diesem Fall Licht und Wärme nicht absorbiren. Ist endlich der Winkel beider kleinen Ebenen sehr spitz, so werden die von der ersten Ebene reflectirten Strahlen auf die zweite geworfen, von dieser wieder auf die erste und so immer fort.

Das Licht oder die Wärme wird sich folglich in dem Winkel anhäufen und in der Folge von den Poren des Körpers ab-

188 Ueber die Temperatur der nördlichen und südlichen Hemisphäre. forbiret werden. Das Licht wird sich darin verlieren und die Wärme wird seine Temperatur erhöhen. Je spitzer demnach der Winkel ist, welchen die kleinen Ebenen rauher Flächen mit einander bilden, desto mehr Licht werden sie absorbiren, was gleichfalls von der Wärme gilt, deren Strahlen ein Streben von innen nach außen haben; bei allen Körpern, die eine glatte Oberfläche besitzen, wird die reflektirte Wärme nach innen zurückgeworfen; im entgegengesetzten Falle verläßt sie den Körper und theilt sich den benachbarten Objekten mit oder verliert sich im Raum.

Was wir über die täglichen Temperatur-Veränderungen gesagt haben, läßt sich eben so gut auf die jährlichen anwenden.

Die gewaltigen Meere, welche die Austral-Hemisphäre bedecken, werfen die Wärme zurück; folglich erwärmen sie sich im Sommer weniger und erkälten im Winter langsamer, daher rührt es, daß sich ihre Temperatur mehr im Gleichgewicht hält, als die Temperatur in unsern Klimaten. Unter einer Südbreite von 60° erreicht sie z. B. nie den Wärmegrad, welcher zum Schmelzen des Eises und zur Förderung des Pflanzenwuchses hinreichend ist.

Die Nähe der Küsten zerstört dieses Gleichgewicht und erhöht die Temperatur; dies wird noch durch die mittlere Temperatur erwiesen, die unter korrespondirenden Breiten in beiden Hemisphären bis zum 34ten Parallellkreis fast gleich ist, weil die südliche Halbkugel bis zu dieser Breite fast eben so viel kontinentales Land enthält, als die nördliche.

Diese Betrachtungen werden um so treffender, wenn man bedenkt, daß in den Gewässern, wo das Festland sich mehr nach Süden erstreckt, z. B. das Kap Horn, die Eismassen sich weiter gegen Süden finden und diese Seite ist es auch, von der man sich dem Pole am meisten nähern kann.



REYMANN,

Königl. preuß. Hauptmann und Plankammer Inspector

Georg Gottlob Heymann.

Immer seltener werden die Militär- und Zivilbeamteten in dem preussischen Staate, die ihre Laufbahn noch unter Friedrich dem zweiten begannen, dessen Scharfblick ausgezeichnete Fähigkeiten schon in ihrer Entwicklung erkannte. Noch seltener ist es, einen Beamteten aus jener Zeit zu finden, der nach wie vor, immer mit derselben Brauchbarkeit in seinem Wirkungskreise zu arbeiten fortfuhr. In einem so langen Zeitraume von beinahe einem halben Jahrhundert, von drei Monarchen, denen er seine Dienste widmete, mit Vertrauen besetzt zu werden, ist schon eine öffentliche Anerkennung seiner Verdienste. Die persönliche Schätzung für ihn wird aber noch gesteigert, wenn sie auf einem Standpunkte erworben wurde, wo es nicht wie im kriegerischen und öffentlichen Leben darauf ankommt, einzelne glückliche Momente zur Auszeichnung zu benutzen, sondern wenn es in langer geräuschloser, aber anhaltender Thätigkeit geschah. Zu dieser seltenen Klasse verdienter Staatsdiener gehört der Hauptmann und Plankammer-Inspektor Heymann, geboren zu Lüben in Schlessen am 24. November 1759. Mit schätzbaren Kenntnissen für die Baukunst, zu der ihn seine Väter bestimmt hatten, ausgerüstet, bekam seine Laufbahn eine ganz andere Richtung, als Friedrich beim Ausbruch des Krieges 1779 mehreren jungen Leuten, die zum Theil schon als Baulondukteure in den Provinzial-Regierungen angestellt waren, den Befehl erteilte, mit ins Feld zu rücken. Einer solchen Aufforderung genügte auch der damals 19 Jahr alte Heymann. Der bald darauf wieder erfolgte Frieden führte ihn zwar zuerst wieder zu seinen früheren Verhältnissen zurück; allein

bald darauf verließ er sie von neuem, um mit dem damals als Hauptmann in Breslau und später als Major in Liegnitz in Garnison stehenden, nachmaligen General der Infanterie von Grawert, gemeinschaftlich an einer größern, nicht für das Publikum bestimmten, Karte zu arbeiten. Als Grawert, dessen ausgezeichnete Talente schon lange vom Herzog von Braunschweig bemerkt worden waren, von seinem Monarchen ein Wirkungskreis im Generalstabe angewiesen wurde, ward jene Arbeit in Potsdam fortgesetzt und Heymann ebenfalls dahin berufen. Nach dem Tode Friedrichs des Großen wurde der damalige Oberst und spätere General, von Knoblauch Direktor, und Heymann Inspektor der Planlammer. Als nach den Feldzügen in den Jahren 1792 und 1794 die Ingenieur-Geographen errichtet wurden, führte er als der erste und älteste des Korps, über die Zeichnungen und Arbeiten desselben die Aufsicht. Kurz vor dem Ableben Friedrich Wilhelms des zweiten, hatte man den General von Knoblauch für die Stelle eines Kriegsministers in Vorschlag gebracht, und auch dem Inspektor der Planlammer war ein Posten in seinem Bureau zugebacht, darum wurde ihm damals in der Person des Lieutenants, Holzward ein Adjunkt beigegeben. Allein jener Plan kam nicht in Ausführung, und Knoblauch und Heymann blieben in ihrer alten Anstellung. Der jetzt regierende König hatte bei der Gelegenheit, wo Höchstidentischen eine vortreffliche Arbeit unseres Heymanns vorgelegt wurde, diesen durch eine ansehnliche Verbesserung des Gehalts, fast in dem nämlichen Augenblick seine Zufriedenheit zu erkennen gegeben, als dem Personale der Planlammer durch eine Reorganisation des Generalstabes, die der unruhige, alles zu reformiren beabsichtigende Massenbach, entworfen hatte, eine gänzliche Veränderung drohte. Noch war der aus Glatz zur Untersuchung dieser Vorschläge nach Berlin berufene General Grawert, ohne sie beendigt zu haben, in der Residenz anwesend, als sich die Vorspiele der großen Katastrophe endeten, die bald darauf über Preußen hereinbrach und die Aufmerksamkeit auf andere Gegenstände leitete. Schon hatte die unglückliche Schlacht bei Alzenstadt über Vieles entschieden, als Heymann dem Befehl erhielt, die Planlammer gegen Quittung an den Kommandanten, von Exandau zu übergeben. kaum mit Versetzen dort angelangt, brachte der ihn am andern Tage dahin nachfolgende General von

Inblanz die Nachricht von dem Veffenglück der Feinde: Die Festung Spandau wurde, wie es der Erfolg nur zu deutlich bekräftigt hat, als kein sicheres Asyl für die nie wieder zu erlangen gewessenen Schätze gehalten, die man ihr anvertrauen wollte. Meymann eilte daher, die Planlammer wieder auf Schiffe zu bringen, um sie über Stettin und Danzig nach Königsberg zu führen, und so wurde, durch seine Entschlossenheit und Thätigkeit, dieses kostbare Archiv dem besten der Monarchen erhalten, während die Feste, in der es verwahrt werden sollte, bald in die Hände der eindringenden Feinde des Vaterlandes fiel. Während wir unten die von Meymann gelieferten geographischen und topographischen Karten in einem beigefügten Verzeichniß anführen, begnügen wir uns, in dieser biographischen Skizze damit, zu erzählen, wie er gerade die Bearbeitung seiner bedeutendsten Karte in diesem verhängnißvollen Jahre begonnen hatte, es ist die, der geographischen Welt als willkommenener und sicherer Wegweiser durch Deutschland bekannte, große Spezialkarte, welche durch die spätere Erweiterung ihres Reiches, sich auf die Schweiz, die Niederlande und das östliche Frankreich ausdehnen wird. Allen Freunden der Erdkunde war es eine willkommene Nachricht, als aus Meymann in der Zeitschrift *Hertsa* (zweiter Jahrgang, sechster Band, dritter Heft) Nachricht über die Fortsetzung dieser jetzt gemeinschaftlich mit dem Professor Berghaus bearbeiteten Karte gab. Wir haben daraus erschen, daß von den 342 angenommenen Blättern am Ende des Jahres 1825 bereits 75 erschienen waren. Natürlich hatten die Zeitumstände in den Jahren 1806 bis 1814 die Fortschritte dieser kolossalischen Arbeit hemmen müssen. Als besonders verdienstlich und zweckmäßig erachten wir den Umstand, daß einzelne Provinzen mit besondern Titeln versehen, aus der großen Karte herausgehoben sind, Auf diese Weise erhielten wir schon drei preussische Regierungsbezirke, die dem Staatsbeamten wie allen denen, die sich besonders für diese einzelnen Provinzen interessieren, zu vortrefflichen Rathgebern dienen. Ein merkwürdiges Schicksal erfuhr Meymann, der als er im Jahre 1806 die Planlammer nach Spandau brachte, in der gewissen Ueberzeugung war, für seine Person in zwei Tagen wieder zurückzukehren; während seine Entfernung acht volle Jahre dauerte, und doch hatte er damals, nur eine zweitägige Trennung vermutend,

blos einen flüchtigen Abschied von seiner Familie genommen. Seine Gattin sah er nicht mehr wieder, durch Krankheit verhindert ihm zu folgen, starb sie ein Jahr nach seiner Abreise in Potsdam. Er verheirathete sich später zum zweiten Mal in Königsberg und genießt in einer glücklichen Ehe jetzt bei seinem schon vorgerückten Alter die beste Gesundheit, nachdem er im vorigen Jahr eine gefährliche Krankheit überstanden hatte. Durch seine Stellung während eines an Ereignissen reichen Jahrhunderts kam er oft in nahe Verbindung mit den merkwürdigsten preussischen Militärpersonen. Viele, die er als Greis vom Lebenschauplatz abtreten sah, hatte er schon in der Kraft ihres thätigen, männlichen Wirkens beobachtet. Von vielen auf einem hohen Standpunkt stehenden Staatsbeamteten mit besonderem Vertrauen beehrt, mit mehreren durch die aufrichtigste Freundschaft verbunden, sind noch heute die Erinnerungen an sie die reinsten Freuden am Abend seines Lebens. Andere, in der neuern Zeit bekannt gewordene Männer, die jetzt die Stellen jener eingenommen haben, erhielten von ihm den ersten Unterricht in der Kunst und Wissenschaft, die als ein wichtiges Hülfsmittel beim Studium des weiten Gebietes der Strategie angesehen wird. Daher hat Heymann in diesen Verhältnissen einen großen Schatz von theils selbst erlebten, theils aus dem Munde von Augenzeugen vernommenen Daten zu der Geschichte der Zeit in der er lebte, gehörend, gesammelt, die ihn neben seinen Verdiensten um den Staat und um die Wissenschaften zum anziehenden und belehrenden Gesellschafter machen. Und so ist es nicht allein der Wunsch seiner Freunde und seiner Umgebung, sondern aller derer, die die Kunst und die Wissenschaften lieben, daß ihnen, so wie dem Vaterlande, dieser verdiente Veteran noch lange von der Vorsehung erhalten werden möge.

Verzeichniß der von Heymann verfaßten Karten.

Schriften. (Karten).

- | | |
|---|---|
| 1. Plan von Ronds | } In den Jahren 1794
anonym herausgege-
ben. Selbst-Verlag: |
| 2. — — Valenciennes | |
| 3. — der Gegend um Thionville | |
| 4. Situationsplan von der Gegend um Landau | |
| 5. Plan von der Gegend um Metz | |
| 6. Karte eines Theils von Neu- oder West-Gallizien, welcher die | |

Boywoodschaften Sandomir und Krakau enthält, nebst einem Theil von Alt-Gallizien, in 12 Blättern, entworfen von D. G. Heymann u. 1797. bei Simon Schropp und Komp. in Berlin.

7. Karte von Deutschland, Italien und der europäischen Türkei, nebst einem großen Theile des mittelländischen Meeres und dessen afrika'schen Küste, Unter-Aegypten, Klein-Asien, den Königreichen Ungarn und Gallizien, dem größten Theil des russischen Reichs in Europa, Preußen, einen Theil von Schweden und Norwegen, Dänemark, Holland und einem Theil von Frankreich und England u., auf 24 Blättern von D. G. Heymann 1802, bei Simon Schropp und Komp. in Berlin.

Aus dieser Karte sind folgende Auszüge von der Verlags-Handlung gemacht worden:

- a. Karte von Deutschland und Italien, nach dem definitiven Indemnisationsplan vom 8. Oktober 1802 und den nachherigen Modifikationen von D. G. Heymann, in 6 Blättern.
 - b. Karte von der preussischen und österreichischen Monarchie, in 9 Blättern.
 - c. Europäische Türkei von D. G. Heymann, 4 Blätter, Berlin bei Simon Schropp und Komp.
8. General-Karte von einem Theil des russischen Reichs, in Gouvernements und Kreise eingetheilt, worauf die Post- und andern Hauptstraßen angezeigt sind, bei Sr. russisch kaiserlichen Majestät Karten-Depot im Jahr 1799 entworfen und gestochen. Aus dem Russischen übersetzt, die Gouvernements-Grenzen nach den kaiserlichen Ukasen vom Oktober 1801 und März 1802 u. abgeändert, die Schiffbarmachung der Flüsse und ihre Verbindungs-Kanäle zwischen dem weißen, pißchen Meere mittelst verschied-
- Theil von Preußen nach den
gt und mit mehrern Nachträgen
Jahre 1802 von D. G. Hey-
u Simon Schropp und Komp.
, Ober- und Neu-Schlesien und
in das breslauische und glogau,

- ſche Kammer-Departement und in deren 50 landrätbliche Kreiſe, eingetheilt, nach den beſten und zuverläſſigſten Hülfsmitteln entworfen im Jahre 1803, (ohne Namen), bei Simon Schropp und Komp. in Berlin.
10. Karte von dem weſtpfälſchen Kreiſe. Nach den neueſten trigonometriſchen Meſſungen, aſtronomiſchen Ortsbeſtimmungen und militäriſchen Aufnahmen des kbnigl. preuß. General-Major von le Coq, aufgetragen und gezeichnet von D. G. Heymann. Weimar, im Verlag des geographiſchen Inſtituts 1804.
 11. Neueſter Grundriß von Berlin, herausgegeben von D. G. Heymann 1810, geſtochen von Karl Stein. Berlin bei Simon Schropp und Komp.
 12. Topographiſcher Plan der Gegend um Berlin, entworfen von D. G. Heymann, ohne Jahrzahl (1810), Berlin bei Simon Schropp und Komp.
 13. Karte von Europa nebst den Angränzungen von Aſia und Afrika nach den beſten und zuverläſſigſten Hülfsmitteln auf XX Blättern entworfen von D. G. Heymann, k. pr. Plan-Kammer-Inſpektor und Ingenieur-Geograph 1811. Heinrich Kliever script. et sculpt. bei Simon Schropp und Komp. in Berlin. *)
 14. Karte von Eſthland, Livland, Kurland und Semgallen auf den Grund des großen Atlases von Rußland in 107 Blättern und nach andern zuverläſſigen Handzeichnungen und Materialien auf 4 Blättern entworfen und gezeichnet von D. G. Heymann. Berlin 1812 bei Simon Schropp und Komp.
 15. Neueſte Karte von Deutſchland und einen Theil der angränzenden Länder mit den neuen Gränzen, nach den Beſtimmungen des wiener Kongreſſes, des pariſer Friedens vom 21. Novbr. 1815 und den nachherigen Anſtauchungen u. ſ. w. von D. G. Heymann. Berlin 1816. (Anfänglich eigener Verlag, jetzt im Magazin für Kunſt, Geographie und An-

*) Von dieſer Karte iſt eine ruſſiſche Ausgabe beſorgt worden, welche das kaiſerliche Kartendepot in St. Petersburg herausgegeben hat.

ist in Berlin; unter verändertem Titel und mit neuen Jahreszahlen).

Dieselbe Karte auch unter dem Titel:

Karte vom preussischen Staat nach seinen neuesten äußeren Begrenzungen und nach seiner innern Eintheilung der Provinzen und Regierungs-Bezirke, gezeichnet von D. G. Meymann. Berlin 1816.

16. Geographischer Spezial-Atlas von Deutschland in 342 Blättern. Zum ganzen Werk ist noch kein Titelblatt erschienen, wohl aber bei besondern Abtheilungen desselben, z. B. zu den Abtheilungen:

- a) des berliner und potsdamer Regierungs-Bezirks,
- b) des frankfurter Reg. Bezirks,
- c) zu den sechs Blättern zu Neu-Vorpommern,
- d) zu Ost-Friesland oder der Landdrostei Aurich.

Mit diesen besondern Abtheilungen wird fortgeföhren werden. Bis jetzt sind vom Ganzen 80 Blätter erschienen, im eigenen Verlag des Herausgebers. Seit dem Jahre 1826 hat der Professor Berghaus die Redaktion dieses Werks mit übernommen, und seit dieser Zeit zeichnen sich die Blätter besonders vorthellhaft aus.

17. Beiträge zu

den geographischen Ephemeriden bis 1806.

[Entlehnt aus dem nächstens erscheinenden Werke: Preußen als Militärstaat, von dem Baron von Zedlitz.]



IX.

U e b e r

die Länge des Sekundenpendels, nach den neueren Untersuchungen.

Von

Dr. Ludwig Friedrich Raemy,

Privatdozenten zu Halle.

Z w e i t e r A r t i k e l.

Die Gradmessung von Barcellona bis Dänkirchen war vollendet; die Größe des Meters aus derselben hergeleitet; die Länge des Sekundenpendels auf der Sternwarte zu Paris gemessen, so daß man zwei von der Natur selbst gegebene Einheiten hatte, um in Zukunft die geometrische Ausdehnung der Körper zu bestimmen. Es blieb noch der Wunsch übrig, die Länge des Sekundenpendels an mehreren andern Orten, besonders in der Breite von 45° am Ufer des Meeres aus Beobachtungen herzuleiten; ¹⁾ man glaubte, daß dieses der ganzen Operation den höchsten Grad von Vollkommenheit geben würde. Méchain, mit dem bisher gemessenen Bogen nicht zufrieden, hatte schon i. J. 1792 den Entschluß gefaßt, seine Operationen bis zu den balearischen Inseln auszudehnen; nach vielen Schwierigkeiten (*traverses inouies*, wie Delambre sagt) hatte er seine Dreiecke von Barcellona bis Tortosa geführt; alle seine Stationen waren bis

1) *Bases du système métrique*. T. III. p. 647.

Année. 9ter Band. 3ter Heft. 1827.

Cullera ausgewählt; einige Monate waren hinreichend, seine Messungen zu vollenden. Bei seiner Rückkehr wollte er die Pendelschwingungen in der Breite von 45° beobachten. Méchain starb im 13ten Jahre der französischen Republik (1805) zu Castellon de la Plana im Königreich Valencia, ¹⁾ noch ehe seine großartigen Entschlüsse, deren Schwierigkeit er sehr wohl einsah, ²⁾ zur Ausführung gekommen waren.

Die Unterbrechung dieser Arbeit durch Méchains Tod wurde allgemein bedauert; wäre dieselbe vollendet worden, so hätte man die Länge eines großen Bogens gekannt, dessen Mitte eine Polhöhe von 45° hatte; es war dann zur Bestimmung des Meters nicht nöthig, auf die Abplattung des Erdsphäroids Rücksicht zu nehmen. Das Längenbureau zu Paris wünschte daher die Vollendung der von Méchain begonnenen Messung; Biot und Arago erhielten den Auftrag, dieselbe fortzusetzen. Die spanische Regierung gab ihnen zwei ausgezeichnete Astronomen, Chair und Rodriguez zu Gehülfen. Napoleon bewilligte mit kaiserlicher Liberalität die nöthigen Summen; Spanien gab ihnen ein Schiff und England einen Freipaß (sauf-conduit).

Mehre Monate vergingen, ehe es ihnen auf dem Festlande möglich war, die Signale von Jiviza zu sehen, bis sie diese im Dezember des Jahres 1806 auffanden. Durch diese Verbindung Jivizas mit dem Festlande wurden sie in den Stand gesetzt, ihre Dreiecke bis Formentera, der südlichsten der pythnaischen Inseln auszudehnen. Hier war es, wo Biot im Anfange des Jahres 1808 die Länge des Dezimalsekundenpendels bestimmte. Nachdem er den Händen ragusischer Piraten entgangen war, erhielt er vom Längenbureau den Auftrag, die Größe des Pendels zu Paris zu messen; und zu untersuchen, ob sich zwischen seiner Bestimmung und der von Borda kein Unterschied zeigen würde, indem sich dieser eines etwa fünf Mal längern Pendels als Biot auf Formentera bedient hatte. Zugleich sollte er auf mehreren Punk-

1) Base du système métrique. T. I. p. 96.

2) Cette malheureuse commission, sagt et selbst, dont le succès est si éloigné, beaucoup plus qu'incertain, sera plus que probablement ma perte. Biot et Arago Recueil d'observations. Introduction p. XIX.

ten der großen, durch Frankreich gelegten Kette von Dreiecken den diese Länge mit dem auf Formentera gebrauchten Apparate bestimmen.

So begannen Biot's Untersuchungen im Sommer des Jahres 1808. Er bediente sich einer ähnlichen Vorrichtung als Borda. Während indessen dieser die Länge eines Pendels bestimmt hatte, zu dessen Oszillation etwa zwei Sekunden nöthig waren, wählte Biot das Dezimalsekundenpendel, welches in einem Tage 100.000 Schwingungen machte, weil dieses von allen bisher gebrauchten das kürzeste war und er dann auf seinen Reisen keinen langen Maasstab mit sich führen durfte, da dieser weit leichter zu beschädigen war, als ein kürzerer.

Bei den Versuchen zu Paris, ¹⁾ von denen ich hier zunächst sprechen will und welche Biot in Gemeinschaft mit Borda und Mathieu anstellte, bediente man sich derselben Platina-Kugel, welche Borda bei seinen Messungen gebraucht hatte; der Durchmesser derselben war 1874 Theile von Borda's Maasstab und demnach der Halbmesser $1874,2592625$ bei einer Temperatur von 0° C.; wenn man diesen Halbmesser daher bei einer andern Temperatur bestimmen will, so muß man zugleich auf die Ausdehnung Rücksicht nehmen, welche bei Platina für eine Längeneinheit und für einen Grad des hunderttheiligen Thermometers nach den Beobachtungen Borda's 0,000008565 beträgt. ²⁾ Das Gewicht dieser Kugel war auch eben so als es Borda bestimmt hatte, nämlich 9911 Gran oder 526,457 Grammen. Die Kalotte, an welcher die Kugel befestigt wurde, wog 6,168 Grammen, sie war also nicht dieselbe, deren sich Borda bedient hatte. Durch genaue Versuche fand Biot, daß der Schwerpunkt derselben $20^{\text{te}}, 0985$ vom Mittelpunkte der Kugel entfernt war, während er in Borda's Kalotte genau auf der Oberfläche der Kugel lag. Um

1) Die Versuche von Biot stehen in dem schon mehrmals erwähnten *Recueil d'observations par Biot et Arago* im letzten Kapitel.

2) Bei Berechnung von Borda's Versuchen war es nicht nöthig auf diese Vergrößerung der Kugel durch Temperaturerhöhung Rücksicht zu nehmen, da Borda's Maasstab ebenfalls aus Platina bestand, beide sich also zugleich ausdehnten. Wichtiger ist dieses bei den Messungen Biot's, dessen Maasstab von Eisen verfertigt war.

die Kalotte mit den Messerschneiden zu verbinden, wurde Kupfer und nicht Eisendraht angewendet, indem man befürchtete, daß die verschiedene Intensität des Erdmagnetismus an den Punkten, wo die Pendellänge gemessen werden sollte, einen störenden Einfluß auf das Resultat haben möchte. Das Gewicht einer Länge dieses Drahtes, welche vermittelst einer Platinaregel bei einer Temperatur von 12° C. zu $2^{\text{m}},007$ bestimmt war, war $0,2465$ Grammen.

Das Verfahren bei den Untersuchungen Biot's ist ganz dasselbe, als das von Borda angewendete. Er beobachtete die Bedeckung der Linse an der Uhr von dem zu den Versuchen dienenden Pendel, maß sodann die Weite vermittelst eines Lineales, welches in Theile von etwa 3^{m} getheilt war und dessen Entfernung von dem Aufhängepunkte $0^{\text{m}},637$ betrug. Nur in der Messung war ihr Verfahren etwas verschieden. Während nämlich Borda den Tisch bis unter die Kugel rückte, und hierauf die Zunge des Maassstabes, dessen Messer auf die Unterlage des Pendels gelegt war, auf den Tisch fallen ließ, bestimmte er die Länge des zu den Versuchen angewendeten Pendels durch den Nonius seiner Platinaregel und bestimmte die Temperatur bei der Messung durch das an der Regel angebrachte Metallthermometer. Biot dagegen maß diese Länge, nachdem die Zunge seines eisernen Maassstabes auf den Tisch gefallen und in dieser Lage befestigt war, vermittelst des von Lenoir erfundenen Komparateurs mit Anwendung gewöhnlicher Quecksilberthermometer.

Ich will hier zuerst die Größen angeben, welche bei der Berechnung allen folgenden Versuchen gemein sind und dann die Beobachtungen selbst, welche an demselben Orte, wo Borda experimentirte, aufgestellt wurden, mittheilen.

Halbmesser der Platinaugel bei

der Temperatur 0° C. . $R = 0^{\text{m}},0182592625$

Gewicht der Platinaugel in

Grammen $M = 526^{\text{g}},457$

Entfernung des Aufhängepunktes

vom untern Theile der

Kugel A

Entfernung des Aufhängepunktes

vom Anfange des Drahtes. $b = 0^{\text{m}},02343$

Entfernung des Schwerpunktes
der Kalotte vom Mittelpunkte

der Kugel $D = 0^{\circ},200985$

Gewicht der Kalotte in Grammen $m = 6^{\circ},168$

Gewicht des Drahtes . . $p = \left(\frac{A - b - 2 R}{2,007} \right) \cdot 0^{\circ},2465.$

Die folgenden Versuche wurden mit einer Uhr angestellt, deren Pendel nach der Dezimaleintheilung des Tages oszillirte, deren Zifferblatt aber nach der Sexagesimaleintheilung bestimmt war. Um daher das Intervall zwischen zweien Bedeckungen durch Dezimalsekunden zu bestimmen, verwandelt man die durch Stunden, Minuten und Sekunden gegebene Zeit nach der Sexagesimaltheilung in Sekunden; die so gefundene Größe giebt das Intervall in Dezimalsekunden.

Die Beobachtungen, welche von diesen drei Experimentatoren gemacht wurden, sind folgende:

Diese Versuche wurden sogleich nach Anstellung der Versuche von den drei Beobachtern, späterhin von Mathieu mit besonderer Sorgfalt berechnet. Ich will daher die Mathieu'sche Berechnung, so wie sie Biot mittheilt, hier geben, besonders darum, weil meine eigene Berechnung sehr wenig davon abweicht. Bei dieser Berechnung wurde die Ausdehnung des Kupfers für einen Grad des hunderttheiligen Thermometers zu . . . 0,0000178 die des Eisens zu . . . 0,0000114 angenommen.

Tag der Beobachtung.	Anzahl der Schwingungen des Pendels in einem mittlern Sonnentage.	Korrektur wegen des Bo gen des Pend.	Korrigirte Schwingungszahl.	Länge des Sekundenpendels im Vacuo bei 0° C.	Abweichung vom Mittel.
Julius 31	100034 996 100037 757 100038 839	4 364 1 788 0 843	100039 360 100039 545 100039 662		
			100039 522	0 7419155	+0 0038
August 1	100035 506 100038 459	4 364 1 842	100039 873 100040 301		
			100049 085	0 7419192	+0 0075
2	100034 658 100037 604	4 843 2 114	100039 501 100039 718		
			100039 609	0 7419132	+0 0015
2	100034 850	4 423	100039 273	0 7419151	+0 0034
3	100035 364 100038 668	5 676 2 408	100041 040 100041 076		
			100041 058	0 7419228	+0 0111
4	100034 343 100037 568	5 471 2 187	100039 814 100039 755		
			100039 784	0 7418914	-0 0203
4	100035 416	4 342	100039 758	0 7418975	-0 0124
5	100033 464 100037 096	5 457 2 136	100038 921 100039 232		
			100039 076	0 7419141	+0 0024
5	100026 249 100035 060	11 330 3 233	100037 579 100038 293		
			100037 936	0 7418919	-0 0198
6	100030 356 100036 284	8 193 2 988	100038 549 100039 272		
			100038 910	0 7419159	+0 0042
6	100032 325 100037 120	6 080 2 352	100038 405 100039 472		
			100038 938	0 7419178	+0 0061
7	100035 053 100036 472	3 982 1 773	100039 035 100038 245		
			100058 648	0 7419310	+0 0193
8	100035 697 100036 697 100032 959	3 699 1 675 4 894	100039 396 100038 372 100037 853		
			100038 540	0 7419225	+0 0108
9	100035 297 100037 655	3 982 1 773	100039 279 100039 428		
			100039 353	0 7418992	-0 0125

Tag der Beobachtung.	Zahl der Schwingungen des Pendels in einem mittlern Sonnentage.		Korrektur wegen des Stands.		Korrigirte Schwingungszahl.	Länge des Sekundenpendels im Vacuo bei 0° C.	Abweichung vom Mittel.
August 10	100034	365	4	654	100039 019	0",7419042	-0",0075
	100037	027	2	091	100039 118		
					100039 068		
11	100034	479	4	348	100038 827	0",7419155	+0",0038
	100039	019	1	503	100040 328		
					100039 675		
					Mittel	0",7419117	

Nach zwischen den Längen des Sekundenpendels, wie sie aus den obigen Beobachtungen von Biot hergeleitet sind, zeigt sich eine sehr gute Uebereinstimmung. Als ich dieselben berechnete, indem ich zuerst auch die Anzahl von Schwingungen in einem Tage aus dem Intervalle zwischen der ersten und letzten Beobachtung herleitete und dann das Mittel nahm, indem ich die Wahrscheinlichkeit dieser Größe gleich der Anzahl der Intervalle setzte, sodann von der Dichtigkeit des Pendels 15200 wie bei Borda ausgieng, endlich die Korrektur wegen des Mittelpunktes des Schwunges nach Borda's Formel und allen Versuchen gemeinschaftlich für die mittlere Temperatur von etwa 23° C. berechnete, zeigten sich zwar in den einzelnen Längen kleine Unterschiede von Mathieu's Berechnung, indessen das von mir gefundene Mittel 0",7419118 weicht nur um eine Einheit in der letzten Dezimalstelle von dem obigen ab, wir können daher diese Größe ganz übersehen.

Wenn wir den Unterschied zwischen der kleinsten Länge 0",7418914 und der größten 0",7419310 in Zeit verwandeln, indem wir die Länge des Dezimalsekundenpendels als dem kleinsten Werthe entsprechend annehmen, so würde ein Pendel von der Länge 0",7419310 in einem mittlern Sonnentage 99997,332 Schwingungen machen; der Unterschied in Zeit beträgt mithin 2,668 Dezimal- oder etwa 2,305 Secagesimalsekunden; so daß die größte Abweichung vom Mittel etwas mehr als eine Sekunde beträgt, eine Abweichung, welche sehr gering ist. Um den wahrscheinlichen Fehler zu berechnen, so ist $S = 0,00199016$; $N = 16$; $E'' = 0",0075225636$; in Zeit 0,507 Dezimalsekunden oder 0,438 Secagesimalsekunden.

Die oben gegebene Länge $0^{\text{m}},7419117$ ist noch etwas zu verändern, die Länge des Maassstabes war nach eisernen Etalons bestimmt, welche Fortin zur Zeit der Einführung des neuen Maasssystems konstruirt hatte; darnach betrug dieselbe $699^{\text{mm}},992741$. Als indeffen Biot in der Folge Fortin's Etalon mit dem Platina-meter des Längenbureau's verglich, so ergab sich, daß bei der Temperatur des thauenden Eises der eiserne Meter um $0^{\text{mm}},01417$ zu kurz war; es beträgt daher der Unterschied für die Länge des Sekundenpendels $0^{\text{mm}},0105$; wird diese Größe von der eben gefundenen subtrahirt, so erhalten wir $0^{\text{m}},7419012$ als Länge des Dezimalsekundenpendels auf dem Observatorium zu Paris nach den Messungen von Biot, Boudard, Mathien und darnach die Länge des Sechsigsthalbsekundenpendels $0^{\text{m}},9938448$ während Borda $0,9938355$ gefunden hatte; es ist mithin Borda's Bestimmung um $0^{\text{mm}},0093$ kleiner als die von Biot, liegt jedoch zwischen den Extremen von Biot's Messung.

Noch eine dritte Messung der Länge des Sekundenpendels zu Paris wurde in den Jahren 1817 und 1818 von Arago aufgenommen; indeffen bestimmte derselbe diese Größe nicht durch unmittelbare Messung derselben, sondern durch die Oszillationen desselben Pendels zu Paris und Greenwich. Ehe wir daher das Resultat dieser Operationen betrachten können, muß noch die Länge des Sekundenpendels zu Greenwich oder vielmehr in dem benachbarten London bestimmt werden.

X.

Beiträge zu einer Monographie der Molasse, oder geognostische Untersuchungen über die Steinarten und Petrefakten, die zwischen den Alpen und dem Jura gefunden werden; mit besonderer Rücksicht auf den Kanton Bern und die angrenzenden Theile von Freiburg, Luzern und Solothurn, von B. Stuber. Bern 1825. 1. Bd. in 8. von XXXVIII und 427 S.

Erster Artikel.

Ein Blick auf die Karte Helvetiens zeigt uns zwischen der großen Alpenkette und der, ihr fast parallel streichenden, Juralette ein im Verhältniß zu diesen Gebirgszügen sehr niedrig gelegene Landschaft, eine Landschaft, die mit ihren Fortsetzungen gegen Osten zu der Hochebene gehört, welche an dem nördlichen Fuße der Alpen, von Genf aus bis in die Gegend der Donaustrudel des freyer Schwall, gleichsam das vermittelnde Glied zwischen den Bergzügen des mittlern Deutschlands und der mächtigen Alpengebirgs-Natur ausmacht.

Im Nordwesten durch die Juramauer, deren absolute Höhe zwischen 5000 und 3000 Fuß wechselt, und im Südosten von den ersten Stufen der Alpen, die zuweilen eine Höhe von 5400 Fuß überschreiten, begränzt, erreicht diese Terrasse, die in ihren tiefsten Punkten, dem genfer und dem neuchateller See, nur 190 bis 220 Toisen über dem Meere steht, in den erhabensten Gipfeln ihrer Plateaux eine absolute Erhöhung von 500 bis 550 Toisen. Diese merkliche Differenz in dem Niveau des Bodens und der physischen Gestalt des Landes scheint hier mit einem nicht

mindere merkwürdigen Unterschiede in der geologischen Struktur und der mineralogischen Zusammensetzung der Gebirgsarten zu korrespondiren.

In den beiden Gränzketten der Terrasse herrschen große Kalkmassen vor. Gelb, weiß, dicht oderoolithisch, reich an Versteinerungen, die Kennzeichen der Juraformation in den Juraketten, haben diese Kalkmassen in den letzten Ketten der Alpen einen ganz verschiedenen Charakter; denn sie nehmen im Allgemeinen, und besonders in den untern Schichten, jene dunkeln, schwarzen oder blauen, Färbungen an, welche die Kalkgebilde begleiten, die wir Alpenkalk, Zechstein oder Uebergangskalk nennen; sie sind daselbst im Allgemeinen arm an Ueberresten der organischen Welt und wenn man die dünnen Schichten ausnimmt, welche hin und wieder gegen die höchsten Spitzen dieser Berge hin vorkommen und die einige Ammoniten, Belemniten, Pektiniten und andere schwer zu bestimmenden Versteinerungen enthalten, so kann man sagen, daß der größte Theil der ungeheuern Kalkmassen, aus denen die äußeren Glieder der Alpenkette bestehen, von Versteinerungen entblößt sind.

Zwischen diesen Kalkmauern liegt die Schweizer-Terrasse in der Mitte. In ihr herrschen Sandsteine und Konglomerate von sehr verschiedener Art vor, für die man den Kollektiv-Namen „Molasse“ angenommen hat. Diese Benennung ist in der französischen Schweiz einheimisch und bezeichnet einen feinkörnigen, leicht zerreiblichen Sandstein, der leicht verarbeitet werden kann und beim Bauen viel gebraucht wird. Das Wort „Molasse“ ist neuerlich aus der Volkssprache in die geognostische Nomenclatur übergegangen; es dient dazu, eine gewisse Formation zu bestimmen und Vergleichungs- und Annäherungspunkte zwischen Gebirgsarten festzusetzen, die eine gewisse Analogie unter sich, auch in den entferntesten Ländern, darzubieten scheinen.

Da nun die Molasse einen Rang unter den Formationen oder geognostischen Arten eingenommen hatte, so wurde es wichtig, sie auf dem klassischen Boden zu studiren, der ihr den Namen gegeben hatte, und weil die Molasse der Schweiz oft als Typus einer von jenen bestimmten Schichten-Aufhäufungen angeführt worden war, welche die Oberfläche der Erde ausmachen, so war es nöthig, durch Beobachtungen sich darüber zu versichern, ob diese

Formation einfach oder zusammengesetzt sei, ob die mineralogischen, zoologischen und geologischen Kennzeichen, welche die Sandsteine und Konglomerate der Schweizer-Terrasse darbieten, es gestatteten, sie als eine einzige Gebirgsart zu betrachten, oder ob verschiedene Sandkeingebilde bisher in ein einziges verschmolzen worden sei.

Es mußte eine mineralogische Geographie der helvetischen Terrasse bearbeitet, es mußten die Gränzen der Molasse bestimmt und die verschiedenen Arten der Sandstein- und Mergelmassen mikroskopisch studirt werden; man mußte sie einander nähern oder sie trennen nach ihrer Verwandtschaft oder Verschiedenheit, man mußte für jede dieser Gruppen die untergeordneten Schichten bestimmen, ihre einfachen Mineralien und ihre Versteinerungen; durch das Studium und die Bestimmung der Arten organischer Körper, welche in ihnen vorkommen, mußte ihre Stelle in der Reihe der geologischen Formationen ermittelt werden, indem die Verschiedenheiten in der Struktur festgestellt wurden, welche diese Molassen von denjenigen ältern Sandsteinen unterscheiden, die sich in den Alpen finden und selbst an ihrem Gränzsaume Berge von bedeutendem Umfange und beträchtlicher Höhe bilden. Endlich mußte die Vergleichung der, durch unmittelbare Beobachtung erhaltenen Thatsachen mit den Beschreibungen analoger Formationen in andern Ländern, die Stelle angeben, welche die Molasse dem Altersrange nach, unter den Formationen einnimmt. In dieser Absicht hat Hr. Studer mit dem größten Eifer, der beharrlichsten Ausdauer und dem ausgezeichnetsten Beobachtungsgeiste die zahlreichen, wichtigen und neuen Beiträge gesammelt, welche er dem Geognosten in dem oben bezeichneten Buche vorlegt, und wenn diese Beiträge das Problem und die mit dem Gegenstande verbundenen Schwierigkeiten nicht vollständig auflösen, so bilden sie dessen ungeachtet eine kostbare und beträchtliche Sammlung von Materialien zur mineralogischen Geographie der Schweiz.

Der Hr. Verf. giebt in der höchst interessanten Vorrede eine Uebersicht von den Ansichten derjenigen Geognosten, welche sich vor ihm mit dem Studio der zu beschreibenden Gegenden beschäftigt haben; er giebt die Hindernisse an, auf die er gestoßen und führt die approximativen Resultate summarisch auf, welche aus seinen eigenen Beobachtungen hervorgegangen sind. Diese Vorrede giebt auf wenig Seiten eine genaue Uebersicht von dem gegenwärtigen

eigenen Zustände der Kenntniffe, die wir über die sekundären und tertiären Gebilde der Schweizer-Terrasse erlangt haben. Und wenn ein Werk, das seiner Natur nach nur wissenschaftliche Beobachtungen darlegen soll, dessen ungeachtet mit einem treuen, belebten und pittoresken Gemälde der Landschaft beginnt, auf welche sich jene Untersuchungen beziehen, so erkennen wir darin das lobenswertheste Bestreben, das Studium der Geognosie immer mehr zu verbreiten, als eine der wesentlichsten und ersten Grundlagen der physikalischen Erdbeschreibung. Dies Gemälde wollen wir hier wiedergeben; und man wird sehen, daß die Natur in Hrn. Studer nicht allein einen würdigen Erforscher ihrer geheimnißvollsten Verbindungen, sondern auch einen beredten Maler ihrer Schönheiten gefunden hat.

„Man unterscheidet, sagt der Verf., an dem großen Amphitheater unserer Alpenansichten drei Stufen, die sich, wie an einzelnen Gebirgsabhängen die Regionen der Bäume, Weiden und Glattscher, längs der ganzen Alpenkette, vorzüglich aber an den Berner-Alpen auffallend auszeichnen. Die niedern Bergreihen, die sich in immer sanftern Wellen allmählig in's hügelichte Land verflachen, zeigen gerundete, reiche Formen, nur selten wird das schöne Grün durch nackte Felsen unterbrochen, und auch dann verläßt es nicht die obersten Höhen; die Hauptzüge folgen keiner bestimmten Richtung, und die meisten Thäler sind sichtbar durch langsame Auswaschung entstanden, deren verschiedene Epochen sich zuweilen noch an den sanft abgerundeten Terrassen der Thalwände erkennen lassen; nur in der Nähe der höhern Gebirge ordnen sich die Reihen mehr schon der Alpenkette parallel, die Abhänge werden steiler, die Rücken schärfen sich zu, und erheben sich wohl bis über die Gränze der Baumvegetation, aber auch hier noch stoßen die Weiden auf dem schmalen Grate zusammen. — Die Bergketten hinter diesem grünen Vorgrund tragen einen ganz andern Charakter. Schroffe Felswände, von vielen und tiefen Schlünden durchzogen, oben scharf zulaufend, oder seltsame Zacken und Kuppen tragend, folgen, Ruinen von Riesenmauern ähnlich, die vordem die innere Alpenwelt verschlossen gehalten, der gleichförmigen Richtung des Hochgebirgs, oder es sind kühn aufgethürmte Pyramiden, und kolossale Gebirgsstöcke, durch schmale Fosse verbunden, in ihren Formen schon den Eisgebirgen selbst sich nähernd;

überall seltene Umrisse und scharfe Konten, überall die Vegetationsdecke durch Felsen, tiefe Risse und Trümmerhalden verletzt, das nackte Gestein meist die höchsten Gipfel bildend; ein wilderes Aussehen; eine mit Grün gemischte Violettfarbe und größere Höhe unterscheiden diese Gebirge von den ihnen vorliegenden Bergreihen — hoch über dies mannichfaltige Gewür von Hügeln, Gebirgszügen und Felsgruppen erheben sich endlich, gleichsam einer andern Welt angehörig, die mit Schnee bedeckten Hochalpen; der mächtige Ball, der den Süden vom Norden scheidet. Leichte, edle Formen mildern den Eindruck der ungeheueren Massen, und eine ewige Eisdecke, deren Gletscher bis in die Thalgründe heruntersinken, umhüllt wohlthätig den nackten, wild zerrissenen Fels und seine schauervollen Spalten.“

Mit Vergnügen bemerken wir, daß der Verf. zur Zahl derjenigen unserer heutigen Geognosten gehöre, welche die Steinart und innere Struktur der Gebirge und ihre äußere Gestalt als zwei zusammengehörige Größen betrachten, die sich wechselseitig bedingen und erklären. Und eben dieses Verhältniß ist es hauptsächlich mit, welches die Geognosie für das Studium der physikalischen Erdbeschreibung so fruchtbringend macht. „Sanft gerundete Hügel, in deren Abhänge jeder kleine Bach sich ein Bett gräbt, deuten auf leicht zerföhrbare Sand- und Metgelmassen; steil und gleichförmig ansteigende Thälwände auf stark geneigte, festere Schichten, nackte Felsen und Vermuth der Vegetation auf dichtes Gestein mit glatter Oberfläche, das keine Wurzel aufnimmt und keine Dammwe zurechthält. Daher bezeichnet auch im Alpengebirge der Wechsel der Formen einen Wechsel der Steinart, und der geübte Geognost kann dieselbe und ihre Schichtenlage oft aus der Form schon machen.“ So führt eine richtig gezeichnete topographische Karte auf die Erkennung der innern Struktur der Gebirge und umgekehrt, eine geognostisch illustrierte Karte auf die Kenntniß der äußern Formen der Landschaften; Granit z. B. deutet auf erhabene Berggipfel (Brodten, Rannberg, Ochsenkopf, Schneeberg und der ganze nördliche Flügel des Fichtelgebirgs); alle Schieferarten deuten auf erhabene, sanft gewellte Bergebenen (Hatz, das innere und äußere Plateau des Fichtelgebirgs, die niedererennische Vorterrasse) u. s. w. Auf dieses, für die Gebirgskunde so höchst wichtige Verhältniß können wir die Geographen nicht genug aufmerk-

sam machen; hätten sie auf dasselbe mehr Acht, wahrlich es wären den die vielen falschen und verschrobenen Zerrbilder, welche orographische Karten genannt werden, eine andere Gestalt erhalten und das Studium der physikalischen Erdbeschreibung wesentlich erleichtern und fördern, statt daß sie gegenwärtig nur dazu dienen, die größten Irrthümer zu verbreiten und dadurch das Studium aufzuhalten. Möchte unser Wink nicht unbeachtet bleiben! —

Im Verfolg der Vorrede entwickelt der Hr. Verf. die Schwierigkeiten, welche mit der Erkennung des relativen Alters der verschiedenen Kalk- und Sandsteingebilde des helvetischen Terrasse verbunden sind, und führt die abweichenden Meinungen summarisch an, welche verschiedene Geognosten hierüber aufgestellt haben. Nach Leopold von Buchs „älteren“ Ansichten wird der Uebergangskalk in der Schweiz von einem Konglomerate bedeckt, das n. Buch für das rothe-Lodde der deutschen Geognosie hält, und auf diesem Konglomerate liegt ein jüngerer Kalk, der eigentliche Alpenkalk, oder Zechstein der Norddeutschen. Im Profil von Mer und Villeneuve betrachtet er als Uebergangskalk und Grauwack den Kalk und die Sandsteine, welche die Salzquellen umgeben; als Todtliegendes den bräunlichen Quarzsandstein auf der Spitze der Diablerets und des Oldenhorns; als Alpenkalk die ganze Gebirgskette des Tour d'Aig und des Molezon, die als Stockhornkette am Rhodaner See endet. Im Profil von Matt nach Glarus besteht nach v. Buch das ganze Scheidegebirge zwischen Bündten und Glarus aus Uebergangskalk und Grauwack bis nach Matt, wo das Todtliegende, in dem berühmten farnst. Konglomerate folgt, und der Alpenkalk in den letzten Reihen der Kalkgebirge zwischen Schwanden und dem Ausgang des Linththales. Alle Formationen, die in andern Gegenden auf dem Zechstein liegen, der bunte Sandstein, der Muschelkalk und die Kalk- und Kogelesteinlager des Jura wären demnach an der Nordseite der Alpen ganz ausgeblieben. Dieselbe Ansicht theilte Escher, ja er gieng in den letzten Jahren seines Lebens noch weiter, und hielt, in Uebereinstimmung mit Charpentier allen, bis an die Sandstein- und Mergelhügel reichenden, Kalk für Uebergangskalk, und alle Sandsteine, die damit wechseln, für Grauwacken. Später glaubte Buchland, daß der eigentliche Uebergangskalk (mountain-limestones) in den Alpen gar nicht vorhanden sei, v. Buchs Todtlie-

gendes ist größtentheils bunter Sandstein (red marble); Escher's Hochbergskalk und Buchs und Echarpentiers Uebergangskalk ist der deutsche Zechstein und Raubkalk (magnesian-limestone), dieser ist Jurakalk und Rogenstein (Coral rag, Corn-brash, Lias, Oolites) und der Kalk und Sandstein auf den Diablerets gehört nach Budand schon zur Greensand-Formation. Brogniart theilt dieselbe Ansicht, nur auf den Diablerets vermuthet er sogar Lager des pariser Grobkalks. Boué hält zwischen diesen Extremen ungefähr die Mitte; er bezweifelt das Vorkommen von Jurakalk in den Alpen und betrachtet die obere Formation des Alpenkalks als einen Repräsentanten des Muschelkalks der Deutschen.

Eine so große Verschiedenheit in den Meinungen über das geognostische Verhalten der Kalkalpen selbst, mußte natürlicher Weise eine ähnliche herbeiführen, wenn es sich darum handelte, die groben Konglomerate — Nagelfluh —, die feinkörnigen Sandsteine und die Mergel zu klassifiziren.

So schien Escher, gemeinschaftlich mit Ebel, geneigt zu sein, diese Sandsteine in zwei Formationen zu zerlegen, von denen die ältern alte Nagelfluhe und dichten Sandstein enthielt, welche den Alpen am nächsten liegen, und die jüngere Formation die feinkörnigen, leicht zerreiblichen Sandsteine, die in der helvetischen Terraße mit Mergeln abwechseln, allein diese Einteilung beruhte auf keinem allgemeinen Charakter und es ergab sich bald, daß die Nagelfluh keineswegs auf die sogenannte ältere Formation eingeschränkt sei, so wenig als der Mergel auf die jüngere, es zeigten sich vielmehr allmähliche Uebergänge aus den ältern Sandsteinen in die jüngern und umgekehrt. v. Buch drückte sich noch bestimmter aus, und erklärte es im Jahre 1809 für eine Ungereimtheit, die Konglomerate des Rigi und Eusebuchs von den grauen Sandsteinen des Kantons Zürich, oder des Gurten bei Bern, oder von der Molasse der Waadt und der Gegend von Genf trennen zu wollen.

Indem Herr Studer zugeibt, daß mehr der alten Sandsteine Ebel's unter die neuen Molassen gerechnet werden müssen, glaubt er indessen, daß einige von denjenigen, welche unter die Nagelfluhe und den Kalk gestellt werden, den ältern alpinischen Formationen noch verbleiben müssen. Und indem er diese ausschließt, begreift er unter dem geognostischen Namen der „Formation der

Molasse“ die ganze Lagerfolge von Nagelfluh, festen und lockeren Sandsteinen und verschiedenen Mergelarten, welche das Land zwischen dem Jura und den Alpen — die Schweizer-Terrasse einnehmen.

Nachdem der Verfasser Einiges über die Benennungen gesagt hat, welche andere Geognosten dieser Formation beigelegt haben, z. B. Mergamer Sandstein (v. Humboldt), Mergelsandstein (Resersstein), Braunkohlensandstein u. s. w. bemerkt er, daß die Molasse-Formation in der Nähe der Alpen den Charakter einer sehr alten und sehr mächtigen Bildung an sich trage, sowohl durch die Gleichförmigkeit und Regelmäßigkeit ihrer Richtung und die starke Einlenkung gegen Süden, als auch durch den beträchtlichen Winkel, welche ihre Schichten mit dem Horizonte bilden. Diese Umstände und besonders die Neigung dieser Schichten gegen die Alpen, und in demselben Sinne wie diejenigen der Schichten des Alpenkalks, ließen Ebel vermuthen, daß die Nagelfluh und die Molasse von dem Alpenkalk überlagert seien, und deshalb glaubte er sie zu der Formation des Todtliegenden rechnen zu müssen. Aber seitdem Ebel die Auflagerung der Nagelfluh des Wigi auf dem Alpenkalk, in der Gegend von Gersau, erkannt hatte, mußte er auf diese Ansicht Verzicht leisten. Escher gab nur ein Ansehen an den Alpenkalk zu, eine Ansicht, die, obschon als zweifelhaft, doch als die wahrscheinlichste von d'Aubuisson und Bonnard angeführt ward. Von da an hat man angefangen die Aufmerksamkeit auf die zoologischen Kennzeichen zu richten und diese bis dahin vernachlässigten Charaktere haben ein neues Licht über die Frage verbreitet. Gestützt auf die Betrachtung der Lagerung der Gebirgsarten und Versteinerungen, welche in den Schichten der Molasse eingeschlossen sind, haben Brogniart, Deudant und Buchland dahin entschieden, daß diese Formation keiner Sandsteinformation des Sekundärgebirgs, sondern den Tertiär-Formationen angehöre.

Der Verf. bemerkt, weil es ein wesentliches Kennzeichen der tertiären Gebilde ist, daß sie auf die Kreide folgen, die Molasse sichtbar dem Jurakalk aufgelagert ist, und die letzten Lager des Jura der Kreideformation angehören, so scheint in der That die neuere Ansicht über die Natur der Molasse fest genug begründet zu sein.

Aber welche von den verschiedenen Formationen, aus denen die tertiären Gebirge bestehen, ist es, auf welche sich die Schweizer-Molasse beziehen läßt? Bei der Beantwortung dieser Frage scheinen die Geognosten wiederum verschiedener Meinung zu sein.

Nach Deudant und Buckland ist die Molasse der Schweiz die Formation des argilo plastiques mit ihren Sandsteinen, Gerölllagern, ihrer Braunkohle und ihren theils Meer-, theils Süßwasserconchylien. Der Muschelsandstein von Tour-la-Mollière u. s. w., welcher die Molasse bedeckt, stellt den pariser Grobkalk (calc. grossier) vor. Deudant zweifelt nicht an der Identität der Schweizer-Molasse und des ungarischen Braunkohlensandsteins; er fand diesen theils den ältern Sandsteinen ähnlich, theils fand er ihn auf Jurakalk ruhend, Braunkohlen enthaltend und mit einem sandigen Kalk bedeckt, der dem pariser Kalk analog ist. Buckland's Ansicht weicht nicht wesentlich von der eben erwähnten ab, nur betrachtet er mehrere Braunkohlenlager mit Süßwassermuscheln als bedeutend jünger als die Molasse, während Deudant sie mit zu dieser Formation zählt.

Aber v. Humboldt betrachtet die Molasse-Formation als parallel, sowohl mit dem plastischen Thon und dem Pariserkalk, als mit der zunächst auf diesem liegenden Gipsformation, so daß die Molasse beinahe die ganze Lagerfolge des Tertiärgebirges darstellen würde.

Brogniart seinerseits setzt die Molasse, indem er sich auf die in der Braunkohle von Rappnach entdeckten Knochen und Zähne stützt, in die jüngsten Theile des Tertiärgebirges.

Die Versteinerungen des Belpgebirges, die J. A. Deluc beschrieb, und die St. galler Petrefakten, von denen Schläpfer ein Verzeichniß lieferte, und deren Identität mit den fossilen Muscheln der subapenninischen Hügel und der Gegenden von Wien den genannten beiden Forschern nicht entgieng, bestätigen die Meinung Brogniart's, ohne daß er es selbst wußte, indem die subapenninischen Hügel mit ihren Sandstein- und Mergelbildungen aus dem mittleren Italien durch Piemont und das südliche Frankreich, bis in die Nähe der pariser Gegend sich verfolgen lassen, wo sie sich an die obere Meerformation von Montmartre und dem Crag von Suffolk anschließen sollen.

Nach diesem kurzen Abriß des gegenwärtigen Zustandes der

alpiner Geognosie, bemerkt der Verf., daß seit der Erscheinung des genialen, und um die Begründung und Aufklärung der vaterländischen Gebirgskenntniß höchst verdienstvollen Werkes von Ebel, kein neuer Versuch gemacht worden ist, eine umfassende Geognosie der Alpen zu schreiben, die den Forderungen unserer Zeit entspräche. Escher, der sein ganzes Leben auf Alpenreisen zugebracht, scheint in spätern Jahren und je mehr sich sein Reichthum an geognostischen Studien, an Profilzeichnungen und Panoramen aus allen Gegenden der Schweiz anhäuften, die Vereinigung aller Thatfachen und die Aufstellung einer umfassenden Theorie, wie früher der große Saussure, immer schwieriger gefunden zu haben. „Ungeachtet des Vortritts so großer Meister, sagt Hr. Studer, ungeachtet rings um uns her, in Italien, Frankreich, Deutschland, die Geognosie mit Riesenschritten vorwärts gestellt ist, und ein allgemeines, immer noch steigendes Interesse gewonnen hat, sind bei uns die Vorarbeiten zu jenem großen Werke ins Stocken gerathen, oder noch gar nicht angefangen. Die sehr veränderte Gestalt, in welcher der Bau der Erde im Alpengebirge in unsern Tagen erscheinen würde, ist mehr Wirkung von reflektirtem, als von eigenem Lichte, und mit Beschämung muß man sich gestehen, daß wir unsere Alpen, die Wundeclade der getrennten Schweizerstämme, mit weniger Fleiß und Liebe durchforscht zu haben scheinen, als andere Völker ihre Riesenhügel und Sandhaufen.“

Hr. Studer erkennt aber auch nicht die großen Hindernisse, welche sich der gründlichen Gebirgsforschung in der Schweiz entgegenstellen. Die Armuth des Landes an mineralischen Producten beschränkt den Beobachter, der anderwärts oft die wichtigsten Aufschlüsse in den Gruben der Bergwerke findet, in der Schweiz fast ausschließlich auf die natürlichen Felsen und Anbrüche. Darum hat der Bergmannsstand, aus dem in andern Ländern die gründlichsten Geognosten hervorgehen, in der Schweiz gar keine Existenz erhalten, und auch die verwandten Berufsarten, der Stand der Straßen- und Wasserbaumeister z. B., sind bis jetzt noch ohne Unterrichtsanstalten, und ohne Aussicht auf Anstellung und Gehalt geblieben. Endlich geräth nur zu oft in der erhabenen Natur der Alpen der besonnenne Geist der Detailbeobachtung mit dem poetischen Gefühle in Streit; auch der Rathigste muß sich beim Publicum dieser großen Massen gefallen, daß sein Leben

nicht ausreichen werde, nur einen kleinen Theil derselben mit Genauigkeit und in der größten Ausführlichkeit zu untersuchen, ohne welche indessen kein Fortschreiten der Wissenschaft gedacht werden kann. Aber noch andere Hindernisse führt der Referent von Hrn. Studer's Buche in der Bibl. universelle an: „c'est dans la nature même de nos montagnes, sagt er, 'dans l'échelle énorme sur laquelle les formations géologiques y sont modelées, c'est dans les énormes contournemens des couches, les bouleversemens accidentels qui se présentent à chaque pas et qui ont rompu les rapports naturels des masses entr'elles, c'est dans cet immense chaos qu'il faut chercher la source des difficultés inombrables, qui attendent le géologue depuis le pied des Alpes jusqu'à leurs plus hautes sommités. Les Alpes sont un monde à part, leur structure est une énigme géologique dont la clef doit être trouvée, avant qu'on puisse avec quelque certitude assimiler leurs terrains à ceux d'autres contrées, où placer encore dans leur position originaire, ou moins tourmentées que les nôtres ils ont permis de saisir avec facilité leurs relations de positions. Mais qui osera se flatter de parvenir en un moment à débrouiller un chaos qui a résisté aux efforts innuis de De Saussure et d'Escher. Telle est la décourageante pensée qui peut saisir un géologue suisse chaque fois qu'il s'approche de ses montagnes.“ Zum Glück für die Wissenschaft, sagt der Ref. hinzu, hat sich Hr. Studer durch so viele Schwierigkeiten nicht abschrecken lassen; ein patriotisches Gefühl hat ihn bei den Arbeiten geleitet, von denen das vorliegende Werk so zahlreiche Resultate enthält und indem er für die Wissenschaften thätig war, hat er zugleich den wissenschaftlichen Ruhm der Schweiz aufrecht erhalten. Indem Hr. Studer sich dem Studium der Alpen widmete, glaubte er mit den jüngsten Gebilden anfangen zu müssen; denn ein Mal ihr Alter bestimmt, wird das relative Alter der alpinischen Formationen gründlicher und sicherer ausgemittelt werden können. So schreitet also der Verf. auf der Bahn fort, die Leopold v. Buch, Cuvier und Deudant anempfohlen haben; ersterer sagte schon vor langer Zeit: „Von einer vollständigen Monographie der Molasse kann die ganze Theorie des Alpengebirges abhängen.“

Die größten Schwierigkeiten fand Hr. Studer in der Bestimmung

mung der südlichen Gränze der Molasse-Formation. In der Nähe der Alpen kann die Neigung der Schichten zu grobem Irrthume verleiten und noch verfänglicher ist die Beschaffenheit der Gebirgsarten selbst. Tritt man aus den niedrigeren Gegenden des Molassegebietes in die rauheren Thäler der höheren Sandsteingebirge, so glaubt man in einer ganz anderen, in einer viel älteren Formation zu sein: die große Festigkeit des Steins, die starke, vom Grunde der Thäler bis auf die höchsten Rücken gleichförmige Neigung der Schichten, das Schrofie aller Formen, und die ausgedehnten, wild aufgerissenen Felsen, geben jedem Handstück, wie dem ganzen Gebirge einen Charakter, der mit demjenigen der Molasse im greßten Widerspruche steht. Und dennoch, wenn man zu bestimmen sucht, wo die eigentliche Molasse ihr Ende erreiche und an diese, vermeintlich ältere, Formation anstoße, so sieht man, daß gar keine Trennung vorhanden sei und alle diese so außerordentlich verschiedenen Steinlager derselben Formation angehören, ja daß die älter scheinenden sogar die aufgelagerten jüngeren seien. Unerwartet sind die Sandsteingebirge, welche nach ihrer Steinart und Lage, als die Fortsetzung von jenen erscheinen, deutlich genug von der Molasse geschieden, und zeigen sich wirklich als ältere Bildung, dagegen ist ihre südliche Gränze so unklar, daß man in Zweifel bleibt, ob sie nicht gar den Kalk unterteufen, und der einen oder andern der im Innern der Kalkalpen aufstehenden Sandsteinformationen angehören; man glaubt diese neue Ansicht auch auf die frühern, diesen so ähnlichen Gebirge ausdehnen zu können, und schmeichelt sich schon, die Auflösung des großen Räthsels zu besitzen, aber vergebens, es zeigen sich jene eben so nahe mit der Molasse verwandt, als diese mit dem Kalk, und am Ende sieht man keinen andern Ausweg, als die sich so ähnlichen festen Sandsteingebirge selbst zu trennen, und die einen als Molasse, die anderen als ältere Formationen zu betrachten. „Daß indessen, sagt Hr. Studer, diese Erklärung den gordischen Knoten mehr zu zerschneiden als aufzulösen scheint, läßt sich nicht verkennen.“

Der Verf. theilt sein Werk in vier Kapitel, die abermals in unterschiedliche Abschnitte und Abtheilungen zerfallen.

Nach dem Beispiele mehrerer berühmter Vorbilder, und fast

aller neueren Geognosten entwirft er in dem ersten Kapitel einen allgemeinen

Umriss der topographischen Beschaffenheit und Physionomie des Landes,

d. h. er schildert die äußeren Formen der Gebirge, Hügel und Thäler, in dem größten Theile der Schweizer-Terrasse. Für dieses Gemälde der Oberflächengestalt waren Höhenmessungen erforderlich, die Hr. Studer nach Barometer-Beobachtungen ausgeführt hat. Die korrespondirenden Beobachtungen wurden in Bern durch Hrn. Fueter angestellt und die Rechnungen auf die Tafeln von Gauß gegründet. „Ich hielt es für unnothig, sagt der Verf., die Originalbeobachtungen mit anzuführen, da auf jeden Fall diese Beobachtungen, deren Zeit und Ort nicht immer nach Ramond's Vorschriften ausgewählt werden konnten, größern Fehlern unterworfen sein mögen, als die Formel, auf der jene Tafeln beruhen, und eine spätere Berechnung daher keine höhere Genauigkeit bringen würde.“ Das Maximum des Fehlers einer einzelnen Beobachtung glaubt der Verf. eher zu hoch, als zu niedrig zu schätzen, wenn er sie gleich 10 M. annimmt; in der That findet man unter den einzelnen Resultaten, die meistens, wie er sagt, mit verschiedenen Instrumenten, theils Heber, theils Gefäßbarometer von sehr guten Meistern, und in sehr ungleichen Lagen und Jahreszeiten erhalten wurden, niemals einen so starken Unterschied. Aber außer den eigenen Barometermessungen benutzte Hr. Studer auch viele trigonometrische Bestimmungen, welche von den H. H. Trechsel und Lütthardt gemessen und berechnet und ihm mitgetheilt worden sind.

Der Fundamentalpunct, auf welchen sich alle diese Höhenangaben beziehen, ist das Observatorium zu Bern; nach einer trigonometrischen Verbindung mit Straßburg, wird die absolute Höhe des Observatoriums von Prof. Trechsel zu 1791 par. Fuß oder 581,8 Meter angenommen. *) Der mittlere Barometerstand mit sechs untern Niveaus verglichen, giebt nach Descros **), im Mittel 576,2 M. Hr. Studer weist aber nach, daß ein Element

*) Bibl. univ. T. 21.

**) Ebendasselbst. T. 8.

in den Rechnungen von Delcros, nämlich die mittlere Temperatur von Bern, unrichtig auf $8^{\circ},26$ R. angesetzt sei, welches die mittlere Mittagstemperatur ist. Er sagt, es wäre noch keine Reihe von Beobachtungen vorhanden, aus der sich die wahre, mittlere Wärme herleiten ließe; nach ungefährrer Schätzung würde sie nur $7^{\circ},8$ betragen. Nach einer andern Berechnung des mittlern Barometerstandes, die Trechsel vorgenommen hat, findet sich die Höhe des Observatoriums zu Bern gleich 1800,9 par. Fuß über dem Meere. *) Hr. Studer ist bei der ersten Angabe von 582 R. stehen geblieben, weil auf ihr auch alle trigonometrischen Messungen von Trechsel, Frey und Lütthardt beruhen.

In der Beschreibung der äußern Formen folgt der Verf. von den Ufern des genfer Sees an, jenen hohen Sandsteingebirgen, welche den äußern Saum der Alpen bilden und in den meisten geographischen Handbüchern irriger Weise als zu diesen gehörend betrachtet werden. Er beschreibt ihre verschiedenen Gruppen, ihre Verzweigungen und wechselseitigen Verbindungen und schildert so nach und nach die freiburger Alpen, die Kette des Gurnigel bis zum thuner See; über diesen hinaus und durch das Emmen-
thal und das Entlibuch verfolgt er die luzerner Nagelschnecken über den Rigi und die hohen appenzeller Ketten, dießseits des Sentis, bis zu den äußeren Bergzügen zwischen Bregenz und dem Jllertal, die auf die Terrasse des Waierlandes hinabschauen. Im Verfolg seiner Darstellung beschreibt der Verf. die völlig verschiedene Phsyionomie der großen, wenig erhabenen Plateaux, welche theilweise die Seen von Neuchâtel, Biel, Murten und Genf begrenzen und einen großen Theil des Waadilaudes und der Kantone Freiburg, Bern, Argau u. s. w. einnehmen. Auf die Thäler übergehend, bezeichnet er die Längenthäler, deren außerhalb der Kalkfette wenige und unbeträchtliche sind, und die Querthäler, über welche er die zahlreichsten Data zu ihrer physikalischen Topographie beiträgt; die vorzüglichsten Querthäler in dem angegebenen Raum sind die Thäler der Rhone, der Saone, der Sense, der Aar, der Emme, der Aare, der Linth und des Rheins.

Diese Beschreibungen, welche auf genauen Spezialarten ver-

*) Naturwissenschaftlicher Anzeiger der allgemeinen schweizerischen naturforschenden Gesellschaft; 1818.

folgt werden müssen (und wo diese nicht genau sein sollten, zu ihrer Berichtigung dienen können) sind keines Auszuges, keiner Zerstückelung fähig. Nur eine Probe aus den Schilderungen des Verfassers wollen wir mittheilen; ohne eine Wahl zu treffen, stößen wir S. 8. bei der Beschreibung des Emmenthal und Entlibuch-Gebirgs auf folgende Stelle: „Wer die großartige Natur der höhern Alpen lieb gewonnen, weilt nicht gern in diesen, an Abwechslung der Formen und malerischen Effekten armen Gegenden, aber der Freund der Industrie und des öffentlichen Wohls erfreut sich des Anblicks der reichen Dörfer und Flecken in den fleißig angebauten Thälern; der zahlreichen Hölse und Alpbütten, die im Schatten von Tinden und Ahornen, den ründlichen Buckeln und Stufen der Abhänge aufsitzen, der künstlich bewässerten Wäldern in den tieferen Ländereien, der fetten Weiden und besser gehaltenen Wälder auf den Höhen.“ Allen denen, welche sich mit der physikalischen Topographie der Schweiz beschäftigen, können diese Schilderungen des Hrn. Studer nicht genug empfohlen werden. Am Ende des Werkes stellt der Verf. die gemessenen Höhen (welche, wo es zur Erläuterung nöthig war, in dem Texte selbst verbreitet sind) in einer besondern Tafel zusammen; es sind ihrer überhaupt 104, nämlich 26 Punkte, die auf trigonometrischen, und 78, welche auf barometrischen Messungen beruhen.

Wir sehen uns im Stande, die Höhenbestimmungen in den Alpen durch eine bedeutende Anzahl zu vermehren. Sie rühren von dem Lieutenant Baeyer, vom königl. preuß. Generalstabe *) her, der sie auf einer Reise in den Monaten Juni, Juli und August 1824 mit einem pistor'schen Gefäßbarometer gemessen hat. Es sind die nachstehenden:

	Ueber d. Meere	
	in par. Fuß	
Niveau des züricher Sees	0	1284
Wallenstädter See bei Wesen	72	1356
Schliersee, höchster Punkt zwischen Wädenschwyl und Siehlbrück	837	2121
Siehl unter der Siehlbrück	361	1645
Leopoldskapelle bei Sempach	637	1921

*) Wir haben schon früher Gelegenheit gehabt, des Hrn. Baeyer rühmendst zu erwähnen, Hertha VII. 1ster Heft.

Einsiedeln, im Döfen	1566	2850
Stanz, Paß	6184	7468
Wauz, beim Marter	2756	4040
Rein bei Ilanz	874	3158
Salzbohrloch bei Bats (oberhalb Bats 1 St.) .. .	3377	4661
Bats, Wirthshaus, 30' über dem Rein	2544	3828
Walter Bergpaß	6430	7714
Rein bei Eschigen	3178	4462
Rein bei Reichenau	561	1845
Ebur	553	1837
Scheeler Ribbi, Paß zwischen Wallenstadt und Wildhaus 4401 ..		5685
Wildhaus, beim Schulzen	2129	3413
Gröden Höhe, Paß am östlichen Fuß des alten Mann 4898 ..		6177

Mit dem zweiten Kapitel beginnt die

geognostische Beschreibung.

Der uns gegebene Raum erlaubt es uns nur, eine gedrängte Inhaltsanzeige mitzutheilen. Man möchte den ersten Abschnitt dieses Kapitels für den wichtigsten des ganzen Werkes halten, denn er enthält lauter ~~dem~~ Thatsachen, erzieht die Beobachtungen des Verfassers, die sich auf die Begrenzung des Molasse-Gebiets beziehen. Diese genauen, und, wie bereits erwähnt wurde, auf den südlichen Gränzen höchst schwierigen Untersuchungen führen sehr ausführliche Beschreibungen der Berge selbst mit sich, die nach der Beschaffenheit, der Lagerung, der Neigung und gegenseitigen Lage der Schichten betrachtet werden, sie führen die kleinsten, aber nothwendigen, Details über die Struktur und geognostische Zusammensetzung der Steinarten mit sich, sowohl derjenigen, die nach Hrn. Stübers Ansicht, der Molasseformation beigezählt werden, als auch der benachbarten Kalkalpen und der Sandsteine und Konglomerate, welche, nach ihm, mit den ältern Formationen verbunden bleiben müssen. Diese interessante Arbeit, welche den größten Theil des Alpenraums vom genfer See bis nach Baiern hinein enthält, ist keines Auszuges fähig und muß in dem Werke selbst studirt werden. Ostwärts streicht das Molassegebiet bis in die kleine ungarische Ebene, westwärts bis ins Delphinat. So schwierig die Entwicklung der Südgränzen ist, so klar und leicht ist die Erkennung der nördlichen Gränzen:

Längs der ganzen Jurakette ruht die Molasse entweder unmittelbar auf dem Jurakalke, oder auf dem eisenhaltigen Mergel, der seine letzten Schichten bedeckt. Indessen bleibt sie nicht auf dem Fuße des Jura stehen, sie dringt in viele der innern Jurathäler ein, bedeckt zum Theil den Thalboden oder lagert sich an die Abhänge.

Der zweite Abschnitt ist der mineralogischen Beschreibung der Gebirgsarten gewidmet, aus welchen die Molasse-Formation zusammengesetzt ist. Es treten in ihrem Gebiete nur drei Steinarten so selbstständig und in so großen Massen auf, daß der Verf. sie parallel neben einander setzen konnte: nämlich die eigentliche Molasse, die Nagelfluh und den Muschelsandstein:

Bei der (eigentlichen) Molasse unterscheidet der Verf. drei Gruppen. Die Gruppe von Schangnau und Luzern hat als vorherrschende Gebirgsart eine dichte, grobkörnige und feste Molasse, mit untergeordneten Lagern von Nagelfluh, grauem Mergelschiefer, buntem Mergel, gemeiner Molasse und Braunkohle.

Die Gruppe von Bern charakterisirt als vorherrschende Gebirgsart die gemeine Molasse, von der Hr. Studer eine ausführliche Beschreibung beibringt. In dieser Gruppe treten als untergeordnete Lager und Massen die feinkörnige, feste, harte und lockere Molasse auf; ferner Sand, der durch kein Cement verbunden ist; grauer Mergel als treuester Begleiter der Molasse in dieser Gruppe; Kalk, der den grauen Mergeln beigezählt werden muß und Braunkohle.

Die dritte Gruppe endlich erstreckt sich zwischen Solothurn und Yverdon längs den Seen und daher nennt sie der Verf. die Gruppe des Seelandes. Hier treten vorzüglich die lockere Molasse und der, sie stets begleitende Sand auf. Untergeordnete Lager in dieser Gruppe sind die gemeine und feste Molasse, harte und Kalk Knauer, grauer und bunter Mergel und Thon und faseriger Gips.

Die Nagelfluh, dieses wegen seiner verschiedenen Zusammensetzung, seiner Ausdehnung und Mächtigkeit höchst merkwürdige Konglomerat mit sandsteinartigem Bindemittel, bietet dem Verf. einen höchst interessanten Gegenstand der Beobachtung dar. Sein Hauptzweck hierbei ist den wahrscheinlichen Ursprung der zahlreichen Gerölle zu erforschen, die in größter Ungleichheit von

Wochen von 3 Fuß Durchmesser bis zur geringsten Körnergröße zusammenliegend, die Gebirgsart zusammenfassen. De Saussure und Escher hatten, indem jener die Nagelfluh selbst, dieser die Gerölle der beiden Emmenten, die unstreitig von ihr herrühren, beobachteten, die Meinung aufgeworfen, daß die meisten dieser Geschiebe aus Gebirgsarten beständen, welche den Alpen fremd seien. Hr. Studer sieht sich durch ein tiefes Studium der Gerölle, welche in den verschiedenen Massen der Nagelfluh enthalten sind, und die er mit den Gebirgsarten des Schwarzwaldes so wie mit denen der Hochalpen vergleicht, im Stande für die meisten Gerölle in den Kalknagelfluhen, zwischen dem genfer See und dem Gurnigel und in den Nagelfluhen mit Porphyr, Granit und Gabbrogeschieben an den Ufern des thuner Sees, im Emmenthal und am Rigi das analoge Gestein im Schwarzwalde weder in den Alpen nachzuweisen, und sehr wahrscheinlich also ihren nördlichen und südlichen Ursprung. Die Abstammung mehrerer Gerölle ist aber als zweifelhaft aufgeführt, weil in keiner der genannten Ketten Steinarten gefunden werden, die ihnen völlig ähnlich sind.

Fassen wir unsern Bericht über die Molasse und die Nagelfluh nur kurz zusammen, so müssen wir desto länger dem Wunsch aufzufaßt eine unsere Aufmerksamkeit widmen, weil er bisher weniger bekannt war.

Magomowski betrachtete diese Gebirgsart als eine Ablagerung des großen Landsee's, der nach dem Zurückzug des Meeres längere Zeit hindurch noch die ganze Schweizer-Lerrasse und Südbaiern bedeckt haben soll, die tiefern Lager also als Meer, die oberen als Süßwasserbildungen. Meyer beschreibt sie als eine Kalksteinmasse, voll von Versteinerungen und einigermaßen kleinen Geschieben; Escher als einen zwischen dem Jurakalk und der Molasse liegenden, sehr versteinerungsreichen Sandstein. Spätere Beobachtungen zeigten indessen diesem berühmten Geologen, daß dieser Muschelsandstein der Molasse wirklich aufliege. Ebel unterschied ihn nicht von der übrigen Molasse.

Diese Gebirgsart zerfällt in ihrer ganzen Ausdehnung, in einen Sandstein und eine Nagelfluh, welche Hr. Studer „Muschel-Nagelfluh“ nennt.

Der Muschelsandstein im engeren Sinne besteht, wie die Molasse,

lasse, größtentheils aus Quarzkrümem, die durch ein kaskartiges Bindemittel verkittet sind; die gräulich-schwarzen Pfläzchen, die in vielen Molassen gefunden werden, sind ihm vorzüglich eigen; nicht selten kommen auch größere grüne Krüner vor, deren vorzüglichste Bestandtheile Kieselerde, phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk sind; das charakteristische Kennzeichen für den Muschelsandstein ist die große Menge der ihm beigefügten Ueberreste von Schalthieren. Der Kalkspath durchzieht ihn in feinen Adern und in Nestern. Obgleich der Kalk die Sandkrüner häufig überwiegt, so geht der Stein doch nie in eigentlichen Kalk oder auch nur in sandigen Kalk über, und die Sandsteinstruktur bleibt immer deutlich.

Der Muschelsandstein bildet auf allen Hügeln, die sich am Fuße des Jura zu einer gewissen Höhe erheben, bis ungefähr in die Mitte der helvetischen Terrasse die obersten Lager, und ist meist nur durch unbedeutende lockere Molasselager von der Dammerde getrennt, nicht selten auch unmittelbar in Berührung mit derselben. Seine größte Mächtigkeit scheint er im Aargau zu erreichen; bei Wärensloch ist seine Masse bei 18 M. dick, bei Wellingen und Wäggenwilf vielleicht noch dicker; im Kanton Bern schwerlich je über 4 — 6 M. Seine absolute Höhe wechselt zwischen 537 M. (1654') (bei Hochstein) und 705 M. (2171') (bei Hisingen unfern Bern). Der Verf. giebt eine spezielle Beschreibung von allen Steinbrüchen, die im Muschelsandsteine eröffnet sind, vom Junsberg, zwischen Harberg und Nidau, bis ins Aargau hinein jenseits Zofingen. Weiter östlich verschwanden dem Verf. die Spuren dieser Gebirgsart; vielleicht daß sie, nach Andra's und Karg's Bemerkungen, im Thurgau und bei Berlingen, bei Bodmann, Hedingen, Berlingen und Zell wieder auftritt. Ganz unverkennbar fand sie aber Hr. Studer viel weiter östlich, auf der obersten Höhe eines Molassehügels bei Burkardtschöfen, zwischen Stausen und Weiler auf dem Plateau von Südbatzen.

Wie wir bereits oben erinnerten, bleibt die Molasse nicht am Fuße des Jura stehen; der Muschelsandstein begleitet sie auch in die innern Thäler des Jura's, und erscheint daselbst in Verhältnissen, bei deren Betrachtung wir länger verweilen müssen. Der Verf. sagt S. 181 ff.: „In dem Thale von Lavannes und Court, das westlich durch die Höhen der Freiberge und den Eng

paß von Pierre-Vertuis, östlich durch den 1037 M. hohen Wassertheiler zwischen Court und Gänsebrunnen zugeschlossen ist, und seinen Wassern nur durch eine enge Felspalte gegen Münster einen Auslauf gestattet, ist besonders in der Nähe von Court der Thalboden mit Molasse sand bedeckt. Am Fuße beider Thälwände findet man niedrige Hügel, mit runden Formen und fast ganz bewachsen, und in der Mitte des Thals, zwischen Bevilard und Court, eine etwas höhere, durch zwei Kuppen ausgezeichnete Hügelreihe, welche insgesamt nach den Aufschürfungen und einzelnen Felsen zu urtheilen, theils aus Molasse, theils aus Süßwasserkalk bestehen. . . . Ganz nahe bei Bevilard zeigt ein Hügel der südlichen Thalseite, der sich durch seine konische Form auszeichnet, an mehreren Stellen den nackten Fels. Seine Höhe über dem Thalgrund beträgt nur 41 M., und die absolute Höhe des Thalgrundes bei Sorvilier fand ich gleich 701 M. Die Steinart ist ausgezeichneter Muschelsandstein. . . . Weit merkwürdiger noch ist ein mit jenem in der nämlichen Reihe stehender Hügel bei Sorvilier, dessen Profil an dem Wege nach den oberen Alpen vollständig aufgerissen ist. Bis ungefähr 20 M. über dem Thalgrund zeigt dasselbe nur Molasse sand und grauen Mergel; dann folgt ein bei 1 M. mächtiges Lager von grünem Muschelsandstein, auf diesem ein 0,7 M. mächtiges Lager von Süßwasserkalk mit Planorbis und Lymnæen, und auf diesem wieder der vorige graue Muschelsandstein, 2 M. mächtig. Ueber diesem sieht man, zum Erstaunen, wahrer Nagelfluß, bei 5 M. mächtig, nur von der Dammerde bedeckt, und so reich an den mannigfaltigsten Gerbellen, bunten Graniten, Porphyren und alpinischem Kalk, als irgend ein Lager der Nagelfluß bei Thun oder im Emmenthale; aber auch nach längerem Suchen gelang es mir nicht, ein Geröll von Jurakalk zu finden; und diese Ausnahme ist um so auffallender, da etwas näher bei Court die erste Stufe der mittleren Hügelreihe von einem Konglomerate bedeckt wird, das ausschließlich Jurakalkgerölle enthält, in welchem das Cement nicht aus Quarzsand, sondern aus kleinen Körnern von Jurakalk besteht.“

Hr. Studer ist der Meinung, daß der Muschelsandstein nicht als eine besondere Formation der Molasse betrachtet werden müsse; er stützt seine Ansicht auf die Uebergänge, die zwischen beiden Steinarten Statt finden, und auf die Gleichheit ihrer Bestand-

theile und die Aehnlichkeit der Struktur. Er neigt sich dahin, den Muschelsandstein als eine bloße Modifikation der Molasse zu betrachten, die durch eine spätere Beimischung organischer Theile und Muschelschaalen entstanden sei.

Die Nagelfluh des Muschelsandsteins, oder die Muschel-nagelfluh, darf nicht als einen, Gerölle einschließenden, Muschelsandstein betrachtet werden, obschon die nahe Verwandtschaft bei der Gebirgsarten nicht verkannt werden kann.

Das Bindemittel dieser Muschelschaalen besteht ebenfalls theils aus Sand, theils aus zerbrochenen Muschelschaalen, die nicht selten der Schichtung parallel, meistens aber ohne Ordnung durcheinander liegen und leere Räume bilden, welche durch ein Verschwinden während der Erhärtung verursacht zu sein scheinen. Die Wände dieser Räume sind meistens mit Kalkspathkrystallen wie sandirt, zuweilen füllt aber auch der Kalkspath den ganzen Raum aus. Die grünen Körner, die charakteristischen Zeichen des Muschelsandsteins, fehlen dieser Nagelfluh ganz. Die Anzahl der Gerölle ist sehr ungleich, aber immer geringer als in der eigentlichen Nagelfluh; ihre Größe übersteigt selten die einer großen Baumnuß, dagegen sind sie weniger verwittert. Ueberdem finden sich darin dieselben primitiven Gesteinsarten, rothe und grüne Granite, grüner und grauer Porphyr mit glänzendem Quarz, schwarze und grüne Hornsteine und Kieselschiefer u. s. w. Dagegen fand Hr. Studer, mit Ausnahme eines einzigen dichten, rauchgrauen Kalkgerölles nichts entschieden alpinisches und gar keine Jurakalksteine.

Die geographische Zone der Muschel-nagelfluh liegt im Allgemeinen dem Jura näher als den Alpen. Sie beginnt in der Gegend von Yverdon. In den Steinbrüchen bei Tour de la mollière, die Graf Razoumowski zu 347 Tois. oder 676 M. absoluter Höhe an giebt, erreicht die Muschel-nagelfluh eine Mächtigkeit von 8—10 M. Südlich von diesem Punkte sieht man noch einige Spuren auf der Höhe des Molassehügels. Gegen N. und O. geht die Zone zum Bulln, zwischen dem murtener und neuchâburger See, und zum Julimont zwischen dem letztern See und dem bieler See. Von dort streicht sie, indem sie stets die Gipfel der Hügel einnimmt, an beiden Enden des bieler See's, erscheint wieder am Juraberge bei Warberg und in den Gegenden

232 Notiz über das plötzliche, regellose Steigen und Fallen von Bären, bis nach Schnotwyl auf den Gränzen des Kantons Solothurn. Westlich von Schnotwyl findet man die Muschelna-
gelfluth nicht mehr anstehend, nur einzelne größere Blöcke, die auf dem Muschelsandstein-Plateau zwischen St. Urban und Brittnau bemerkt werden, können für Nagelfluth gehalten werden.

Im Allgemeinen bemerkt man, daß in dem ganzen südlichen Theile des Muschelsandstein-Gebiets, wie bei Tour de la Molière, am Bully und am Julimont, diese Steinart sehr wenig Gerölle enthält, dagegen aber mit starkem Kalkgehalt; daß sie überall auf einer lockeren Molasse ruht, die von buntem Mergel begleitet ist, und daß sie von einer Sand- und gleichfalls lockeren Molasseschicht überlagert ist, deren Mächtigkeit zuweilen auf 120 M. steigt; die z. B. bei Schnotwyl, wo die Muschelna-
gelfluth mitten in der Molasse, gleichsam als ein untergeordnetes Lager, oder als stockförmige Bildung liegt. Unterwärts läßt sich ihre Verbindung mit dem Muschelsandstein nicht verkennen. Ihre Mächtigkeit wechselt zwischen 5,8 und 10 M. (Tour de la Molière), und ihre absolute Höhe von 547 M. (bei Schnotwyl) bis 686 M. (am Eurenhorn). Die Neigung ihrer Schichten ist sehr veränderlich, die Einsenkungen finden nach allen 4 Weltgegenden Statt, unter Winkeln von 20° bis 40°, während die Grundlage oft horizontal zu liegen scheint, oder unter weniger starken Winkeln, oft nach andern Richtungen geneigt ist.

XI.

N o t i z

über das plötzliche, regellose Steigen und Fallen des Wassers im genfer See, unter dem Namen Seiches bekannt; und über die absolute Höhe dieses See's.

Mit dem Namen Seiches bezeichnen die Anwohner des genfer See's gewisse Veränderungen in dem Niveau der Wasserfläche

des See's, welche plötzlich und regellos eintreten und mit dem jährlichen, regelmäßigen Anwachsen des Wassers, das von der Schneeschmelze herrührt, nichts gemein haben. Die Resultate, welche Baucher aus seinen zahlreichen Beobachtungen über die Seiches gezogen hat, sind folgende:

1. — Sie sind dem genfer See nicht allein eigen; man bemerkt sie auch im Bodensee, im züricher, im annecher, in dem neuchâtellet See und im Lago maggiore, und man hat Gründe zu glauben, daß sie fast in allen Seen vorkommen; sie sind nur nicht überall beobachtet worden.

2. — Die Seiches scheinen im genfer See bedeutender, als in den anderen, wo man auf sie aufmerksam war. Es ist nicht selten, daß die Wasserfläche des genfer Sees, an gewissen Orten innerhalb 15 — 20 Minuten sich um 3, 4 und selbst 5 Fuß erhebt und nach einiger Zeit wieder herabsinkt, indessen die stärksten Seiches in anderen Seen weit geringer sind. Im Bodensee betragen sie nur 4 — 5 Zoll, im züricher See nur 1½ Zoll, im See von Annecy nur 4 — 5 Linien, im neuchâtellet See und im Lago maggiore ebenfalls nur wenige Linien.

3. — In allen diesen Seen, namentlich dem genfer, sind die Wassererhebungen an denjenigen Orten am stärksten und merklichsten, wo der See seinen Abfluß hat. Zwei Stunden von Genf steigen sie nicht höher als um 1 — 2 Zoll, und nahe bei der Stelle, wo die Rhone in den See tritt, sind diese Seiches nicht höher als in den andern genannten Seen.

4. — In diesen verschiedenen Seen sind sie am merklichsten an denjenigen Stellen, wo der See sich verengt.

5. — Sie kommen, ohne Unterschied, in allen Jahreszeiten und zu allen Tagesstunden vor, doch in allen Seen häufiger bei Tage als bei Nacht, und häufiger im Frühjahr und Herbst, als im Sommer und Winter.

6. — In der Nähe von Genf hat man besonders bemerkt, daß die stärksten Wassererhebungen zu Ende des Sommers, d. i. zu einer Zeit vorkommen, wenn der Wasserstand des Sees am höchsten ist.

7. — Die Seiches sind zwar überaus häufig, sie betragen aber gewöhnlich nur einige Linien, oder höchstens einige Zolle, und dann können sie nicht anders als an Pegeln beobachtet wer-

den. Es ist dem Mangel an solchen Beobachtungen zuzuschreiben, daß man die Seiches für sehr selten gehalten hat, da man ohne Pegel nur die sehr starken, mehrere Fuß betragenden Erhebungen des Wasserspiegels gewahren wird.

8. — Die Seiches treten ein, ohne irgend eine unruhige Bewegung, ohne Wetterschlag; ohne Strömung in der Wasserfläche.

9. — Ihre Dauer ist sehr verschieden, selten übersteigt sie 20 — 25 Minuten, und oft ist sie viel kürzer.

10. — Sie zeigen sich in jeder Temperatur. Indessen erhellt aus sehr umständlichen Beobachtungstabellen, daß sie um so häufiger und stärker sind, desto veränderlicher der Zustand der Atmosphäre ist. Man hat bemerkt, daß bedeutende Thermometers-Veränderungen mit beträchtlichen Seiches-Veränderungen das Wetter anzeigen. Vorzüglich stark bemerkt man sie, wenn die Sonne aus dunkeln Wolken hervortritt, und sehr hell zu scheinen anfängt.

Vaucher sucht den allgemeinen Grund der Seiches in den so häufigen Veränderungen, welche wir in der Schwere der Luftsäuren unserer Atmosphäre bemerken, und folglich in einem ungleichen Drucke des Luftkreises auf verschiedene Punkte der Seeoberfläche, welche Meinung schon Saussure geäußert hat.

Die Erscheinung der Seiches haben nächst Vaucher (s. Gilberts Annalen der Physik 1809) beschrieben: Gatio de Duiliers in Spon's Geschichte von Genf, — Jalabert in den Abhandlungen der pariser Akademie 1741, — Perre im Journal des Savans 1763, Bertrand in seinen Memoires inédites und De Saussure in seinen Reisen Bd. 1.

Wir bringen diese Notiz in Erinnerung, um die Frage zu motiviren, ob vielleicht neuere Beobachtungen über diese Erscheinung, auch in nichtalpinischen Seen angestellt und bekannt gemacht worden sind?

Ueber die absolute Höhe des genfer Sees handelte der Kapitän Delcroz, vom französischen Korps der Ingenieur-Geographen, (in den Ann. de Chémie, T. VI.). Er giebt seine eigenen und Deluc's Barometer-Beobachtungen, und rechnet nach der Formel von Laplace und Ramond's Koeffizienten.

170 gleichzeitige Beobachtungen, die im Jahre 1757 zu Genf und Turin gemacht wurden, geben für die Höhe des genfer Sees

über dem Akademiesaal zu Turin 130,51 M.; durch geometrisches Nivellement liegt Turin über dem Meere 243,21 M. Also der genfer See über dem Meere 373,92 M.

Das Resultat der geodätischen Nivellements, das die absolute Höhe Turins bestimmt, ist durch eine große Anzahl von Barometermessungen in Turin und Genua bestätigt, so daß nach allen Turin = 243,82 M. über dem Mittelmeere liegt.

50 korrespondirende Beobachtungen im Juli 1770 in Genf und Beaucaire gemacht, geben als Höhe des genfer Sees über dem Meerespiegel 374,69 M. In dieser Berechnung ist der Rhonospiegel bei Beaucaire zu 11,7 M. über dem Meere angenommen.

75 Mittagsbeobachtungen, die Kapit. Delcros in Genf, im Laufe des Jahres 1813 anstellte, und mit den korrespondirenden in Paris verglich, gaben die Höhe des genfer Sees über dem Meere = 375,62 M.; wobei die absolute Höhe des Observations-Saals der pariser Sternwarte mit 72,7 M. zum Grunde liegt.

Die Spitze des straßburger Münsters ist 288,0 M. über dem Meere; ein geodätisches Nivellement giebt als Differenz zwischen Straßburg und dem genfer See + 82,6 M.; daher die

Höhe des genfer Sees über dem Meere.

- | | |
|--|-----------|
| a) nach den straßburger Beobachtungen | 370,60 M. |
| b) nach den turiner Beobachtungen | 373,92 — |
| c) nach den Beobachtungen in Beaucaire | 374,69 — |
| d) nach den pariser Beobachtungen | 375,62 — |

Die Mittelzahl = 373,70 M.

Als Dr. Friedrich Parrot, im Spätherbst 1817, von seiner Pyrenäen-Reise zurückkam, nivellirte er die Strecke von Marseille bis Genf mit dem Barometer, um die ihm eigenthümliche Methode der Berechnung durch Aneinanderkettung der Beobachtungen (auf die wir gelegentlich zurückkommen werden) zu prüfen. Mit Anwendung der vollständigen barometrischen Formel fand er die Höhe des genfer Sees über dem Spiegel des Meeres in der Rhede von Marseille = 355,07 M.; bedient er sich aber der bloßen logarithmischen Differenzen mit 10000 multipliziert, so beträgt der reine Höhenunterschied beider Wasserflächen 372,16 M., welches bis auf 1½ M. mit der obigen Höhe übereinstimmt.

XII.

U e b e r

die

Vegetationsgränzen im berner Oberlande. .

Von den Waldbäumen fand Kasthofer *) die majestätische Nachbarin der Glättcher: *Pinus cembra* bis zu einer Höhe von 6350 pariser Fuß über dem Meere gränend, bis zu 3' im Durchmesser bei 60' Höhe. Die Lärchenbäume (*Pinus larix*) sind schon vom berner Gebirge verschwunden. Die Rothtanne (*Pinus picea*) steigt am berner Hochgebirge bis zu einer Höhe von 6200', die Weißtanne (*Pinus abies*) bis zu Höhen von 5500' über dem Meere hinauf. Eben so hoch die Birke (*Betula alba*); die weiße Erle (*B. alnus incana*) und die Esche (*Fraxinus excelsior*) finden sich aber nur bis zu Höhen von 4100'. Die Buche, die Eiche nur bis zu Höhen von 3300'; dagegen die Leune (*Acer platanoides*) bis 4000' und der Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) selbst bis zu 4500' hinauf.

Ueber dem Grimsel-Hospiz, in 6300' absoluter Höhe, wo einige Quadratmeilen umher jetzt alles Pflanzenleben ausgestorben zu sein scheint, wurden vor einigen Jahren unter torfartigem Boden Reste von starken Arvenstämmen ausgegraben.

Auf dem ganzen, gegen Mittag gewandten, Bergabhang am brienzner See, vom Augstmatterhorn bis an den Brünigberg, 4 Stunden lang, sterben die Rothtannen schon in 5000' Höhe ab, und ist jetzt dieses die höchste Gränze des Holzwuchses, indeß man hier noch 1000' höher, z. B. auf der Rothalp, Stücke alter Stämme von 1' Durchmesser vermodernd gefunden hat. Mehrere von Kasthofer hier unternommene Versuche, Holz anzupflanzen, mißlangen, wegen des gänzlichen Mangels aller schützenden Stämme. Fast in jedem Bergdorfe hört man, daß Obstbaumarten, die ehe-

*) Bemerkungen über die Wälder und die Alpen des bernischen Hochgebirgs, 1826; und: Bemerkungen auf einer Alpenreise über den Saanen, Gotthard, Bernardin u. s. w., Aarau 1822.

Spaschij Reise zu den altaischen Kalmüken im Herbst 1806. 237
mals mit Erfolg auf ihren Wiesen gepflanzt wurden, jetzt auf ihnen nicht mehr gedeihen wollen. Auf Simelwald, 4090' über dem Meere, wurden vor 30 Jahren auf schönen Kirschbäumen öfters reife Kirschen geerntet. Der Käufer der Wiese, auf welcher sie standen, hat sie vor einigen Jahren umgehauen, weil sie nie mehr Früchte zeitigten. In Guttannen sowohl als im Im Boden, wurde vor Zeiten viel Kirschwasser gebrannt; jetzt schon seit langer Zeit nicht mehr, weil die vorhandenen Kirschbäume keine Früchte mehr tragen. Auf der zur Seftenen-Alp gehörenden Hogganger-Weide ist in den höchsten Bezirken der Rasen verschwunden, wo vormals gute Alpenkräuter wuchsen. Dieses Verderben des Rasens rührt daher, daß hier in den Jahren 1816 und 1817 der Schnee auf demselben liegen blieb. Im Jahr 1818 war zwar der meiste Schnee wieder weggeschmolzen, aber der Rasen im Herbst 1819 noch nicht hergestellt, sondern die gute Erde sichtbar vermindert.

Auch an der zunehmenden Dürre der Sommer in dem berner Gebirge ist die weiter um sich greifende Entblößung des Hochgebirgs von Waldungen Schuld. Auf den Alpen wird immer mehr über Trockenheit der Sommer und steigende Unfruchtbarkeit geklagt. Gerade so bemerkte man in Nordamerika, in den neuen Staaten Kentucky und Tenessy, daß, seitdem das Land durch Ausrotten der Wälder zu sehr von Bäumen entblößt worden, dort viele Quellen versiegt und Regen seltener geworden.

XIII.

Reise zu den altaischen Kalmüken, im Herbst 1806.

Von dem

Bergmeister Grigorij Swanowitsch Spaschij.

(Aus dem Russischen übersetzt von Dr. Benjamin Bergmann.)

I.

Dorf Korghon, den 4. September 1806.

Des eingetretenen Herbstes wegen die Reise nach den Kolywa-

nischen und tigrischen Gebirgen aufschiebend, ließ ich jene Gebirge rechts und verfolgte meinen Weg in gerader Richtung zu den koryphonischen Glattschern.*)

Ich erreichte den 1. September die tulatische Schanze der kolywanischen Linie am Flusse Tulata, welcher 15 Werste weiter in den Tscharysch fällt. Die Schanze ist mit Pallisaden umringt, mit Kanonen versehen, und mit Kosaken besetzt. Die Volksmenge zählt 20 Häuser. Der Barometerstand erhebt den Ort um 1038 pariser Fuß über die Meeressfläche.

Rings umher liegen waldig^{**)} Berge und Thäler und erhöhen die Reize dieser Gegend. Der Hauptbestandtheil der Berge ist bläulicher Hornschiefer, welchen zuweilen Quarzaderchen durchstreichen: auch findet man hier groben, festkörnigen Granit. Die abschüssigen Seiten und die Thäler tragen Lärchen, Tannen und Fichten, so wie die Berge mancherlei Pflanzen, von welchen nach Schangin^{***)} (der mich mit botanischen Nachrichten zu dieser Reise ausrüstete) folgende genannt zu werden verdienen: *Hyosciamus physaloides*, *alyssum montanum* et *halimifolium*, *onosma simplicissima*, *scutellaria lupulina*, *astragalus uralensis*.

Da der Weg bergichter wurde, so ließen wir uns Reitpferde geben: ich bekam zur Begleitung zwei Linientkosaken (unter diesen einen kalmätkischen Dolmetscher) und zwei Bauern, denen die Pferde gehörten.

Der Weg gieng durch den Tulatafluß, von dessen anderem Ufer ein hoher steiler Berg begann: die mit Schnee bedeckten

*) Dergleichen Berge, auf welchen das ganze Jahr hindurch der Schnee fortdauert, heißen in Sibirien Bjelki, d. h. weiße Berge — Weißlinge.

**) Im Originale steht — „waldblose“. Da man aber den umliegenden Thälern gleich darauf verschiedene Baumarten beilegt, so dürfte hier ein Schreibfehler vorausgesetzt werden, und um so mehr, da waldblose Berge und Thäler wohl nicht reizend sein können.

Uebers.

*) Peter Swanowitsch Schangin, Bergmath 5ter Klasse, wurde 1772 in Sibirien geboren und starb dort 1826, er hat seinen Namen der gelehrten Welt unvergeßlich gemacht durch seine Kenntniß im Bergwesen, und es wäre zu wünschen, daß Jemand dessen Lebensbeschreibung herausgäbe.

tigirischen Gebirge lagen gegen Süden, und die frisch beschneiten tsharyschen (weil der alte Schnee, durch außerordentliche Sonnenglut geschmolzen, dies Mal nur in den Zwischenräumen einen ewigen Winter darbot) gegen Osten; aber uns in das Thal sendend, verloren wir die tigirischen und tsharyschen Glättcher aus den Augen, setzten über den Fluß Tcpla (von den warmen Quellen so genannt, die niemals zufrieren sollen), ritten den gleichnamigen Berg hinan, und erblickten von oben die torgbonischen Glättcher, die uns ganz nahe schienen, ungeachtet wir sie erst nach 24 Stunden erreichen konnten.

Auf diesem Wege sah ich die früher bemerkten Bäume, und von Gesträuchen die rothe Johannisbeere (*ribes rubrum*), die tatarische *Lonicera* (*lonicera tatarica*); die graue eichenblättrige *Spiraea* (*Spiraea crenata et chamaedrifolia*), so wie von Pflanzen: *primula veris*, *anemone sylvatica*, *orobus vernus*, *lathyrus pisiformis*, *euphorbia pilosa*, *thalictrum purpureum*, *adonis vernalis*, *polygala vulgaris et sibirica*, *onosma simplicissima*, *scutellaria lupulina*.

Wir schlugen unser Nachtlager am Ufer des Tscharysch auf, unweit der Mündung des Sentelek, und bereiteten uns ein wohl schmeckendes Abendessen von Lachsforellen (*salmo fluviatilis*): man fängt auch in dortigen Flüssen den *salmo thymallus* und *coregonoides*, welche in Sibirien zu den gewöhnlichen Fischen steinreicher Flüsse gehören. Der Sentelek bringt aus den eben so genannten Glättchern hervor und verfolgt seinen Lauf durch hohe Berge von Schiefer und zum Theil von Porphyrt und Jaspis. Der Obersentelek nährt Granitberge mit derben Quarzüberzügen, wie die tigirischen, und die Gegend viele Fledern, und an Gesträuchen die niedrige Birke (*betula fruticans*); die altaische und tatarische *Lonicera* (*lonicera altaica et tatarica*) und die Weißweide (*Salix viminalis*); an kleineren Pflanzen bemerkte P. J. Schaugin: *donicum pardalianches*, *linum perenne*, *dracocephalum grandiflorum et altaicum*, *ranunculus altaicus*, *erythronium dens canis*, *corthusa mathioli*, *primula farinosa et nivalis*, *pedicularis verticillata et flava*, *dryas octopetala*, *androsace villosa*, *gentiana grandiflora et utriculosa*, *hedysarum altaicum*, *anemone narcissiflora*, *viola uniflora*, *montana et grandipera*, *ornithogalum altaicum*, *cardamine nivalis*, *hesperis matronalis*, *fu-*

maria altaica. Als Schangin die senteleischen Glättcher im Maimonat besuchte, war die Erde ohne Schnee, und bunt mit zahllosen Blumen bedeckt, aber ohne mitgenommene botanische Werke, konnte nur eine geringe Anzahl derselben von ihm angegeben werden.

Die von uns am Ausfluß des Senteleß unter freiem Himmel; und im Rauschen des reißenden Tschamsch, hingebachte Nacht war still, und für die Jahreszeit ziemlich warm.

Die Führer besorgten ein großes Feuer, theils zur Wärmetheils auch zum Schutz gegen die Bären, die das Feuer scheuen, Außerdem spannten sie geflochtene Haarseile um unser Nachtlager, damit die hier häufigen Schlangen abgewehrt würden, welche noch nicht alle in ihre Winterlöcher gekrochen waren.

Die Hirsche (*Cervus elaphus*) weckten uns sehr früh durch ihr Schreien, das ich mir nicht so angenehm gedacht hatte, denn es glich der Hirtenschalmel.

Unsere Begleiter machten Flöten aus abgeschälter Espenrinde, um die Thiere durch nachgeahmte Stimme anzulocken, da man sie aber nicht täuschen konnte, so verfolgten ein Paar Jäger, zu Pferde, mit gezogenem Rohr, die gewiehrreichen Bewohner dortiger Wüsten.

Außer Bären und Hirschen, werden um den Senteleß viele Elenne, wilde Ziegen, Fischotter, Zobel und Marder gejagt: die Flüsse bewohnt der Kneifertaucher (*mergus merganser*), und den Wald die Drossel (*turdus roseus*), die Goldamsel (*corolus galbula*), die Rußkrähe (*corvus caryocatactes*).

In Erwartung unserer Jäger, zog ich mit dem nachgebliebenen Führer den Senteleß hinauf, und erreichte ungefähr 6 Werste von unserem Nachtlager die mit Jaspiß und Kalkfliesen eingefasste Grabstätte alter Völker: am Wege sah man dichtes Birkengesträuch die sibirische Weide (*salix sibirica et pentandra*) und die *loniceera*, auch *mospilus catoneaster*, *spiraea livigata*, *ribes grossularia* (Stachelbeeren), und eine Menge kleiner Gewächse, die aber größtentheils schon abgeblüht, am Saamen nicht deutlich unterschieden werden konnten, ausgenommen *onosma simplicissima*, *astragalus montanus*, *polygalla sibirica*, *euphorbia pilosa*, *trollius asiaticus*, nebst einigen anderen, die sich ziemlich frisch erhalten hatten.

Bei unserer Rückkehr zum Lagerplatz fanden wir die Jäger angelangt ohne Beute, und um Mittag verfolgten wir unsern Weg längs dem linken Ufer des Tscharysch, und ritten an der Mündung des kleinen Baches Tatarka durch eine Furt zum rechten Ufer. Die Berge und Felsen am Tscharysch bestanden aus Horn-, Thon- und Glimmerschiefer. Die Oberlage von fetter, schwarzer Erde bietet gutes Land dar zum Ackerbau, und die weit ausgedehnten, mit hohem Grase bewachsenen Thäler und Wiesen (am Tscharysch wie an den Nebenflüssen), auf welchen weder die Sichel des Schnitters, noch die Sense des Heumähers blinken, würden große Dörfer begünstigen. Einige Werste von unserer Furt bemerkten wir Reisende auf dem andern Ufer; ich entdeckte durch ein Fernrohr unsern W. J. Petroff mit seinen Reisegefährten, welche die altaischen Gebirge besuchten, um Ansichten aufzunehmen; und weil ich die wilden Schönheiten jener Gegenden von dem geschickten Pinsel des Künstlers nachgebildet sehen wollte, so achtete ich weder auf die reißende Strömung, noch die unbekannte Tiefe, und sah meine Verwegenheit belohnt. Die furchtbar reizenden Ansichten entzückten mich. Ich erblickte abgebildete Gegenden, welche mit Schweizerpartien wetteiferten, z. B. den telefishen See mit seinen Bergkuppen, die bis in die Wolken dringen, aber im blassen Himmelsazur verschwinden, und den schrecklichen Teufelspaß (eine kaschkische Benennung), dem die gleichnamige Schweizerbrücke kaum nahe kommt; denn es liegen dort die höchsten Pyramiden über einander, an einem Abgrunde, in welchem mit betäubendem Lärm die Gewässer von Felsen zu Felsen hinabdonnern.

Ich trennte mich von diesem Künstler, und kehrte zu meinen Gefährten zurück.

Das rechte Tscharyschufer bekommt hier einen mehr schreckbaren Anblick: ungeheure Granitblöcke erscheinen statt des bläulichen Schiefers und in manchen Stellen sind Lärchen, Fichten und Tannen hingesäet, in andern grünt die Tamariske (*tamarix pentandra*), die gewöhnliche Sandweide, die *Potentilla* (*frutescens*), und sprossen Gewächse, die nur in hohen Bergländern gedeihen, wie *aquileja montana*, und *papaver nudicante*. Das letztere Gewächs gehört zu den Mohnarten, deren Aduer statt Opium gebraucht werden.

Wir setzten jetzt über den Fluß Bjela, über den Bach Sorbolja, und erblickten halb vor uns enthüllt die korgbonischen Gattischer. Die Sonnenstrahlen prallten von den Schneespitzen zurück, mit ungewöhnlicher Wirkung für das Auge. Das Schimmern, Glimmern und Wallen geht über allen Ausdruck, und die Perspektive von den Ufern des Tscharysch (mit den darauf geworfenen ungeheuern Steinmassen, und den aus den Spalten hervorgebrungenen Bäumen vermehrt den Zauber.

In der Nähe des Korgbon stieg die Pracht der Berge, während neue südwestwärts durch die waldigen Inseln des Tscharysch schimmerten; eine magische Optik schien die Berge über einander zu schichten. — Wir ritten durch den Tscharysch und dessen schattige Inseln, und betraten hierauf ein weites Thal, welches den Korgbonfluß in allmählig empor steigenden Bergen begrenzt. Wir sahen die Berge nicht mehr wie in einer Masse zusammengedrängt, sondern durch weite Strecken von einander gesondert, und Stufen bildend für noch größere. Am Ende dieses Thals liegt neben dem Ufer des Korgbon das Dorf gleiches Namens, aus 4 Häusern bestehend, in welchen Steinmehlen wohnen, zur Zaspis- und Porphyrbeforgung für die 100 Werste weiter gelegene kolymanische Steinschleiferei, aus welcher, kunstmäßig geformt, jene großen, schönen und geschmackvollen Steinarbeiten (Schalen, Vasen, Kandelabern, und Säulen) 4615 Werste weit nach St. Petersburg verschickt werden. *)

Das Dorf Korgbon liegt 1844 pariser Fuß über dem Meere; diese Höhe der Flachgegenden Sibiriens verringert die Schön-

*) Viele von diesen Arbeiten sind in der Eremitage des kaiserlichen Palaßes zu sehen, und andere auf Allerhöchsten Befehl als Geschenke außerhalb Landes versandt worden, wie z. B. 1808 an den französischen Hof eine viereckige Schale von Grauviolettjaspis vom Korgbon, mit dem Fußgestelle 1 Arschin $4\frac{1}{2}$ Verschock hoch, und $1\frac{1}{2}$ Arschin lang und breit, im Jahr 1819 an den König von Holland eine Schale von grün welligem rewnesschen Jaspis, ganz wie die vorige, im Jahr 1821 an die oxforder Universität eine länglich runde Schale von demselben Jaspis, wie die vorhergehende, 2 Arschin lang, und mit dem Untergestelle 2 Arschin hoch, mit Bronze verziert, und mit einer passenden russischen und lateinischen Inschrift versehen.

heit und Pracht der dortigen Berge, die auf Gefellen zu ruhen scheinen, und stufenweise unmerklich höher steigen.

Es liegen Steinbrüche in verschiedenen Richtungen an beiden Ufern des Korghon bis 15 Werste von der Mündung, und viele derselben sind von Schangin entdeckt worden: man sucht jetzt bloß den Grauviolettjaspid, 12 Werst von der Mündung des Korghon. Dieser Jaspid, oder vielmehr nach onyktognostischen Kennzeichen — Porphyry, bildet ganze Berge an beiden Ufern des Flusses, und liegt in parallelen Schichten auf Purpurjaspid. Die hier befindlichen Porphyrrarten sind, nach der Beschreibung des Hrn. Schangin, weißlich mit rothen Quarzstellen; blau mit weiß und gelb gestreiftem Feldspat, grün mit Würfeln und Feldspat, und roth. Die hiesigen Jaspisarten sind gestreift, schwarz, blau, grünlich, und dringen bis in den Bau der korghonischen Glattscher. Sonst giebt es hier noch Brekzien von verschiedenen Farben, und blauen Marmor mit Versteinerungen.

Der Fluß Korghon hat seine Quelle in seinen Glattschern, und strömt reißend und mit außerordentlichem Brausen dahin, so daß besonders bei niedrigem Wasser am Ufer, nicht bloß keine Stimme, sondern selbst kein Flintenschuß gehört wird. Die Breite dieses Flusses beträgt nicht über 25 Klafter, und doch machen Strömung und Gestein das Durchreiten sehr gefährlich. Auch bei geringem Steigen dringt das Wasser über den Sattel, und glitscht das Pferd unvorsichtig aus und stolpert, so kann es, sammt dem Reiter, leicht fortgerissen werden.

2.

Kalmükische Hütten am Flusse Targola,
den 6. Sept. 1806.

Der Sturz des Korghonflusses von den jähren Glattschern seines Namens gewährt einen ungewöhnlichen, einen wundervollen Anblick.

Ein Freund entwirft davon in einem Briefe an mich folgendes Gemälde: „Dieser seltene und eines geschickten Malerpinsels würdige Wasserfall stürzt in schrecklichem Brausen mit außerordentlicher Gewalt dahin, und bricht an Gestein, das auf seinem Wege liegt.“

„Ein magisches Spiel von natürlicher Malerei und Bau-

„Kunst, enthüllt sich hier im Hinrauschen des fallenden Flusses: man erblickt zwei große, von der Hand der Natur gestaltete Jaspis- und Porphyrfelsen am brausenden Niederstürze, und jenseit dieser Felsen und höher hinauf, und an beiden Seiten des Flusses, sind Pyramiden gethürmt auf Pyramiden, Obelisk auf Obelisk, in wunderbaren Farben, Tinten und Schattirungen: die weiter den Fluß hinaufsteigende Perspektive endet nicht, verschwindet nicht an den Gipfeln des Korghonischen Berges, sondern verschmilzt im Blau des Himmels.“

„Nein, nie wird die schlaue Kunst etwas Höheres, etwas Gleiches schaffen, und kaum sich annähern diesem wundervollen Naturgebilde.“

Am jenseitigen Ufer des Korghon stiegen wir sogleich einen der äußersten Berge hinan, welche gleichsam den Fußstempel für jene Glattscher bilden; wir fanden oberwärts die Bergwand steiler, die Luft kälter und die Aussicht freier, und um uns her lagen ungeheure Granitmassen, zwischen welchen Regenströme in den Erdschichten des Gebirgs viele Furchen ausgehlt hatten, und überall sah man Lärchen, Zedern, Fichten, Tannen, Birken, und von Gesträuchen die Spiräa, den Erbsenbaum (*rohinia caragana*), die Feldrose (*rosa canina*), die Stachelbeere und Berberitze: auf den hiesigen Glattschern selbst giebt es (nach Schangin's Bemerkung) dieselben Gewächse, wie auf den sentelekischen.

So wie am Sentelek, findet man auch hier ziemlich viele Bären, Wölfe, Zobel, Hirsche, Elenne und wilde Ziegen, von Vögeln eine Menge Rebhühner und in den Flüssen mancherlei Entenarten: ein Paar große Gänse erblickte Schangin, und Kraniche, kleiner als die gewöhnlichen, durch kurze Füße, durch Farbe des Gefieders ausgezeichnet.

Neugierig, entfernten wir uns ziemlich weit von dem gewöhnlichen Fußsteige, wir wollten eine beträchtliche Höhe hinan klimmen, um bequemer einen von den äußersten Glattschern zu übersehen; aber je weiter wir kamen, desto größer wurden die Schwierigkeiten, und bei jedem Schritt vorwärts zeigten sich neue und höhere Berge, und tiefe Abgründe, die uns von den Gegenständen unserer Neugierde entfernten, bis wir endlich aus einem Punkt zu gleicher Zeit die Polargegend mit Schnee bedeckt, und Thäler mit

mit Grün bekleidet, mit reißenden Flüssen gewässert, vor uns sahen: nur stand Alles in einer verkehrten Richtung — jenes nach Süden — dieses nach Norden.

Jedoch gilt hier, was man bei so vielen andern Gegenständen bemerkt: ihr Werth nimmt ab mit der Annäherung. Die von Weiten mit Staunen erblickten Gebirge waren in der Nähe bloß wild und furchtbar. Das kalte Bild des Todes in ewiger Ede durchschauerte.

Das Hinabsteigen von diesen Bergen war nicht ohne Schwierigkeit und Gefahr, und die Reiter und Lastpferde stolperten unaufhörlich und glitschten auf dem schlüpfrigen, mit Moos bedeckten Boden. Die letzte Schlucht, die wir durchritten, führte uns an den Tscharysch. Dort fanden wir drei Felsbänke armseliger Kalmäken; ruhren daselbst aus, und verfolgten darauf unsern Weg am linken Ufer des Tscharyschflusses.

Wir tritten durch die Flüsse, „drei Quellen“ und „Kuma“, und erreichten gegen Abend den Fluß Chair-Kumin.

Zwischen Korgbou und Chair-Kumin am linken Tscharysch trugen fast alle Plätze zu Wiesen und Weidern, und überall wuchsen zahlreich Lärchenbäume und Birken. Die rechte Tscharyschseite ist bergigt. Die merkwürdigsten Hervorragungen liegen am Ausflusse der Taliza, die aus den anuischen (vom Flusse Anuia genannten) Glattschern hervordringt, und 2 Werste unterhalb Chair-Kumin in den Tscharysch fällt. Die Berge bestehen aus quarzadrigem Schiefer mit hexagonalen Prismen kristallisirt. Aus den Quarzadern quillt hin und wieder Bergöl (*oleum petroleum*) und die wilden Thiere lecken den von mineralischen Substanzen genährten Schiefer, wodurch große Vertiefungen entstehen.

Schangin rechnete zu den merkwürdigsten Gewächsen dieser Gegend: *dracoccephalum peregrinum et sibiricum*, *axyris coratoides*, *hedysarum procumbens et melitoides*, *achillea impatiens*, *chrysocoma villosa*, *isatis tinctoria* — die bekannte Waidpflanze, welche die blaue Farbe liefert, und dort, nach Schangin, in großer Menge wächst; es ist zu bedauern, daß die Einwohner gar keinen Gebrauch davon machen.

Der Fluß Taliza hat einen ebenen Lauf durch ein weites Thal, aber über einen steinigten Grund. Die Breite desselben bestimmt der geschmolzene Gebirgsschnee gewöhnlich auf 15 Klaf-

ter. Die Berge bestehen an der Mündung von beiden Seiten aus Hornschiefer, oberhalb aus Granit, und sind mit Lärchen, Tannen und Birken bewachsen. Nach Schangin giebt es an der Mündung dieses Flusses so viel Schlangen, daß fast alle von seinen Leuten (obgleich sie das Gras um ihr Lager versengt hatten) dergleichen Thiere unter ihren Filzdecken fanden; — Niemand wurde indessen gebissen.

Ich wende mich wieder zum Chair-Kuminflusse. Der Fall des Korghon schafft überraschende und mannichfaltige Ansichten; er reizt die Aufmerksamkeit des Reisenden durch Jaspis- und Porphyrsfelsen, und doch erregt der Chair-Kumin in höherem Grade unsere Bewunderung. Dieser Fluß entspringt aus denselben Quellen, wie der Korghon, ist aber reißender und größer: das Brausen desselben gleicht dem Donner: die Ufer sind steil, wild und unzugänglich: die Glattscher scheinen näher und prachtvoller, und die untergehende Sonne versilbert die Gipfel, vergoldet die Thäler und minder hohen Berge.

Wir ritten durch den Chair-Kumin. Der Grund war mit großen Kieselsteinen bedeckt, und die daran gewöhnten Pferde berührten diese vorsichtig, um nicht zu stolpern und zu fallen. Die Sicherheit des Reiters ist sein Pferd. Die Kalmüken wurden hier ehemals oft ein Opfer des furchtbaren Flusses, besonders bei großen Frühlings- und Herbstüberschwemmungen.

Nicht weit oberhalb des Chair-Kumin zur Linken des Tscharysch findet man einen Berg von grünem, gelbgestreiftem Jaspis und gegenüber auf der andern Seite des Flusses einen andern von weißgestreiftem Purpurjaspis, auch Schieferberge, von welchen einige sehr steil und dicht am Flusse wie Mauern emporsteigen, andere sich zum Ufer neigen.

Ziemlich spät gelangten wir zu den kalmükischen Filzhütten an der Mündung des Jargola, wo wir gastlich aufgenommen, eine ruhige Nacht hinbrachten.

3.

Kalmükische Filzhütten am Tscharysch, unweit der Mündung d. Kainflusses, d. 7. Sept. 1806.

Ein heller Himmel und ein heiteres Thal, begränzt links vom Tscharysch von kettenartig verbundenen Schneebergen, die,

mit grünen Fledern und weikenden Lärchenbäumen, ein Amphitheatra bildeten, und rechts von steilen, über den Fluß hängenden Felsen schimmernden Mergelschiefers—waren die ersten Gegenstände, die ich weitgehend von den kalmükischen Hütten an der Mündung des Jargola diesen Morgen gewahr wurde. Der liebliche Morgen verkündigte einen sehr schönen Tag. Die bemerkten Gegenstände ließen schönere ahnen.

Unsern Weg am linken Ufer des Tscharysch verfolgend, ritten wir erst durch den Sandbach (Pestschanaja), dann durch die drei Kesselbäche (Kotli), die ihren Namen von den Seen, oder kesselartigen Vertiefungen der Schneeberge bekommen haben, aus welchen sie entspringen: man unterscheidet sie nach der Lage ihrer Mündungen, in den untern, mittlern und obern Kesselbach.

Diese drei Bäche durchschneiden ein Thal, voll Denkmäler der Vorzeit, in runden Hügeln mit darauf gestellten, einfachen, rothen Säulen aus Jaspid und Brezje.

Die Zeit hat uns das Andenken früher hier gewesener Völker fast allein in dergleichen ehrwürdigen Ueberbleibseln ihrer Achtung für die frühern Mitbrüder aufbewahrt; aber wie bescheiden und kunstlos auch diese Mausoleen dastehen in Vergleichung mit solchen, welche Nationaleitelkeit und Ruhmsucht gebildeterer Völker auführten: so erhellen sie uns doch das Dunkel vergangener Jahrhunderte, und erneuern Gedanken und Empfindungen des hingschwundenen Menschenalters, und dienen zu Wegweisern, selbst in den Wohnsitzen des Todes, die zugleich Gebilde von Menschenhänden darbieten.

In den altaischen Gebirgen findet man zuweilen auf Grabsteinen grob und kunstlos gerundete Extremitäten, hier einen Kopf, dort eine Hand oder einen andern Theil des menschlichen Körpers. So wurde im Jugendalter der Künste selbst von den aufgeklärtesten Nationen der Erde gemeißelt. So wurde die Cybele dargestellt mit ähnlichen aus dem tiefen Alterthume hervorgegangenen Werken. Uebrigens muß man gestehen, daß bei aller Unvollkommenheit sibirischer Bildhauerkunst, immer doch auf der glatten Steinfläche die Gegenstände bestimmt unterschieden sind, z. B. der Mann von der Frau, das wilde Thier von dem zahmen, der Vogel, der Fisch u. s. w.

An den Kesselbachmündungen bestehen die Berge aus Schie-

fer, oberhalb aus buntsfarbigen Jaspis- und Agatarten, oder aus Serpentinstein, und am Ursprunge des mittleren Kesselbachs aus schönem, grünem Granit.

An diesen Bächen, besonders aber am mittleren, wachsen sehr viele Lärchen, und von Gesträuchen die Robinia, der Cytisus, die Stachelbeere, die wilde Rose, die schwarze Birke, die Lonicera, aber wenig Federn und gewöhnliche Birken, und von den übrigen Gewächsen fanden sich am häufigsten: *hedysarum grandiflorum*, *pyrola rotundifolia*, *linum perenne*.

Auf Hügeln, an Flüssen und Quellen trafen wir öfters in geringer Anzahl kalmükische Hütten mit Heerden hochstämmiger Kinder, mit Schafen und Ziegen, und der Einladung eines Kalmüken — Namens Olon — nachgebend, traten wir in die Hütte desselben, die reizend in der Nähe des Tscharysch lag; man bewirthete uns mit gesäuerter Kuh- und Stutenmilch.

In den Tscharysch fällt nicht weit von dem obern Kesselbache, rechts, der Fluß Kan, dringt aus den anuischen Glattschern und nimmt den großen und kleinen Barghast auf, und von der Mündung des Kanflusses zieht eine platte Fläche mit zartem, für die kalmükischen Heerden dienlichem Grase bewachsen: die Fläche ist von runden, glatten Kalkhügeln umringt, worauf Lärchen und Birken wachsen, über welche in der Ferne graue Glattscherspitzen hervorragen, und überall liegen Kalmükenhütten zerstreut, und weiden Heerden von Hausthieren und prangen alte Rundhügel — eine der schönsten Partien des altaischen Gebirgs.

Bei seinem steinlosen Grunde und schwachen Falle fließt der Tscharysch sanft und ohne Geräusch dahin, als ob er diese Gegend hierdurch noch lieblicher machen wollte.

Es war noch ziemlich früh, als wir die Mündung des Kanflusses erreichten; wir wollten daher noch umherreiten, und die Kalmükenhütten besuchen; man stieß auf reitende Kalmüken, die, näher kommend, abstiegen, dann wieder aufstiegen, und mit uns ritten, und ihre Grußformeln mende und amar (gesund — ruhig) trafen uns überall und begleiteten uns.

So wie die Schönheiten der Natur mich entzückten, so belebten auch Hirtenleben, Sitteneinfalt und Gastlichkeit — meine Einbildungskraft, und versetzten mich in die von Dichtern besungene goldene Zeit.

Eigene Neugierde, und Freundlichkeit meiner Wirths, ließen mich in mehre Filzhütten hineintreten: überall zeigte sich rohes und wildes Leben, obgleich manche Nomaden ziemlich große Larbunen und Heerden besaßen, die neben den Wohnungen weideten, und den Reichthum bestimmten. Die Thiere gehen frei umher und selbst im Winter, wo sie ihre Nahrung unter dem Schnee hervorscharren. Die jungen und kranken Thiere allein bekommen Heu, wozu das Gras mit Messern abgeschnitten und zum Trocknen an Bäumen aufgehängt wird.

Zur Linken des Eingangs sah man Bogen, Köcher, Säume, Sättel, auch große und kleine Kasten mit Leder umzogen, mit Eisen beschlagen (die Menge dieser Geräthe bezeugen den Wohlstand), und daneben prunkten Götzenbilder, oder vielmehr Puppen in Pelzwerk oder Geweben gehüllt, mit Steinchen oder Glasperlen statt der Augen: es hatten einige derselben etwas häudeartiges, aber überall sah man die Füße unter Lumpen versteckt.

Zur Rechten des Eingangs waren Kessel, Schalen, Schläuche mit gesäuerter Kuh- und Stutenmilch, lederne Flaschen (turssuk), Filzdecken und andere Hausgeräthe.

Die Gäste setzen sich gewöhnlich links vom Eingange — aber nicht von dem Wirthsplatze, dem Eingange gegenüber: sie sitzen dem Wirths rechts.

Die Sonne glitt weg hinter den Bergspitzen, und die langen Schatten der Hügel und Grabsteine (in der Gestalt von buntfarbig gepanzerten Riesen) verschwanden, als wir unsere Hütten am rechten Tscharyschufer zwischen den Mündungen des Kan und des Aschyskan erreichten, und zwei kalmükische Musikanten zu uns traten: der eine spielte auf einer Art von Flöte (kumurga), der andere auf einer Art von Guitarre (Taptschur) ohne Steg (hesladow). Diese Musikanten, von einigen jungen Leuten beiderlei Geschlechts gefolgt, setzten sich auf meine Einladung neben angemachtes Feuer der Mittelhütte, und begannen wechselnd ihre Musik. Der Harsenist möchte den Preis davon tragen, weil er dazu sang, oder vielmehr mit gedehnter Stimme sprach. Dieser „Orpheus“ brachte bei seinen kalmükischen Zuhörern bald Furcht, bald Mitleid, bald Freude hervor, was sich auf ihren mährischen und kalten Mienen ausdrückte; aber uns schien das Spiel sehr eintrübnig

— die Stimme wild und fremdartig. Er beſang die Schlachten ſeiner Nature — die Gewalt der Liebe und Freundschaft.

4.

Kalmükische Hiltstätten am Uſcharoſch. d. 8. Sept. 1806.

Die ſibirische Geſchichte *) übergeht die altaiſchen Kalmäken, und gedenkt dafür der Teleſſen, als deren Vorgänger.

Dieſe Gegend wurde von den Ruſſen in der Mitte des XVII. Jahrhunderts erobert, indem die tomlſchen Koſaken (unter Führung des Bojarenſohns **) Peter Sobanſkij) im Jahre 1633 zuerſt den See berührten, welcher von den Kalmäken „Altan nohr“ d. h. Gold-See, ſo wie von den Ruſſen der teleſſiſche (telezkoje ozero), nach den dort (ehemals) lebenden Teleſſen genannt wird.

Der über dieſes Volk waltende Fürſt (Knaſchoz, d. h. Fürſtel) Mandrak, wollte bewaffnet den Ruſſen widerſtehen; als er aber ſeine Macht zu ſchwach fand zu ihrer Beſiegung, da floh er, und ließ ſeine Frau, ſeinen Sohn Aidar, und ſeine Schwiegertochter zurück, welche ſämmtlich gefangen und nach Tomſk abgeführt wurden.

Von Teleuten (ein dreißigbüßiges Wort) oder weißen Kalmäken begleitet, erſchien dort Mandrak im folgenden Jahre, leiſtete den Eid der Treue, und verſprach für jeden von ſeinen Unterthanen jährlich zehn Fobel als Tribut zu zahlen; aber nach Freilaſſung ſeiner Familie kehrte derſelbe zurück und gedachte nicht mehr ſeines Verſprechens.

Dieſes Treubruchs wegen wurden nach Verlauf von 9 Jahren andere Koſaken unter Sobanſkij gegen die Teleſſen geſandt; ſie kamen zum Altan nohr mitten im Winter; ſie wollten den Feind unvermuthet überfallen, aber der See war zu ihrer Verwunderung nicht zugefroren, und da ſie Zeit verlieren mußten durch Fahrzeugenbauen, ſo befeſtigte Mandrak ſeinen Wohnſitz.

*) Ein, die Schickſale jener Gegenden behandelndes Werk. Es iſt im Jahre 1821 zu St. Peterſburg in 8. herausgekommen, unter dem Titel: Sibiriſche Kronik (Ljetopis Sibirakaja und von Karamſin im 9ten Theil ſeiner Geſchichte benugt worden.

**) Sohn Bojarskij — ein niederer Befehlshaber früherer Zeit.

Einige Fahrzeuge waren fertig, als Sobanskij den Kosakenataman Peter Dorosjeff mit 90 Russen und Tataren herumschickte; aber Mandrak that einen Ausfall mit schlechtem Erfolge: die Leute wurden zurückgetrieben, und er wollte zu den Sajanen fliehen und gerieth in Gefangenschaft.

Die Feste der Teleffen wurde angegriffen, aber Aidar vertheidigte diese mit den übrigen Teleffen so tapfer, daß die Russen gar nichts ausrichteten.

Die Belagerten hofften auf den Beistand ihrer Landesleute und in 12 Tagen sollten diese da sein. Die Freunde kamen zu Wasser und begannen sogleich das Handgemenge. Als Aidar den Waffenlärm vernahm, eilte er herbei, aber die Russen blieben im Vortheil, und Aidar wurde gefangen, und ein großer Theil seiner Leute getödtet. Andere suchten ihre Rettung auf Fahrzeugen, kamen aber durch das Nachsehen ins Gedränge, und ertranken.

Zu Sobanskij's, vom tomskischen Wojewoden, Fürsten Semen Moßalskij, aufgelegten Verpflichtungen gehörte, so viel als möglich, die Umgebungen des teleffischen See's zu erspähen, und am Ufer einen tauglichen Platz aufzusuchen, auch daselbst eine Feste zu erbauen für eine ordentliche Besatzung. Der Abgesandte wollte deshalb bis zum Frühling da bleiben; aber um keinen Mangel zu leiden an Nahrung, sandte er 60 Russen und 18 Tataren nach Kusnezsk, und mit den übrigen auf das andere Ufer des See's gehend, errichtete er zur Sicherheit einen nicht großen Pallisadenzwinger (Ostrog): weil jedoch die dortige Gegend sehr steinig ist, und das Seeufer steil und felsigt, so fand er keinen thätigen Platz zu einer russischen Niederlassung, und that den Vorschlag, einen Pallisadenzwinger aufzuführen am Ufer des in lebeda.

gefangene Teleffenfürst, Mandrak, russische Obermacht, und gelobte (wenn in Tagen einen Tribut zusammenzu- Teleffen am Tschulyschwan, der von Altan nohr fällt, wo jetzt Kalmücken . h. die zwei Mächten zinebar sind), und er kehrte nach 12 Tagen zurück

Als die Gewäſſer aufgiengen, da begann Sobanſtij den Rückweg mit Mandrak und deſſen Familie, und Mandrak ſandte Gelegenheit, auf dem Wege zu entkommen und entwich, aber aus Reue oder aus Sehnsucht nach ſeiner Familie, erſchien er in Tomſk, wo er als Geiſſel blieb, und ſein Sohn Aidar mit den Uebrigen bekamen ihre Freiheit.

So lange Mandrak am Leben war, bezahlte Aidar den Tribut gehörrig; als Mandrak aber ſtarb, da machte ſich Aidar los vom Tribute, und wollte nichts davon hören.

Im Jahre 1646 ſandte der Wojewode Suboff von Kuſnezſk zum dritten Mal die Koſaken unter Führung ſeines Sohnes Worriß gegen das halsſtarrige Volk, und im vorgefallenen Streit blieben viele todt und viele wurden gefangen, aber die Bezwingung ſelbſt hatte keinen vollkommenen Fortgang.

Die dort am Uſprung des Obj-Fluſſes weidenden Teleuten ſammelten indeß Tribut von jenem Volke, und nahmen den Aidar mit den ihm botmäßigen Leuten unter ihren Schutz, und führten ſie nach ihren Uluſſen (Horden).

Die Teleuten traten nachher ſelbſt unter ruſſiſche Herrſchaft, aber die Teleſſen kehrten nach ihren vorigen Sizen zurück, und geriethen unter die Botmäßigkeit der baſunghariſchen (ſoongoriſchen) Kalmüken.

So erzählt die Geſchichte von Sibirien, und aus Archivnachrichten geht hervor, daß im nämlichen Jahre aus Kuſnezſk zum teleſſiſchen See abgefertigt wurde der Fünfzigführer Iwanoff nebst 58 Gemeinen, welcher die Teleſſen zum Eide bringen ſollte, unter einer Ausbürdung von zehn Zobeln für jeden Einzelnen.

Im Jahre 1652 überfielen unerwartet die Teleſſen und Sajahnen, geführt von dem ſajahnischen Fürſten Maufej, die vom kuſnezkiſchen Wojewoden gegen ſie abgeſchickten Koſaken, nahmen ihre Waaren, Pferde und Gewehre, ſchoren ihre Bärte und entließen ſie in ſolcher Schmach nach Kuſnezſk.

Die Geſchichte von Sibirien erwähnt nicht weiter der Teleſſen, aber in den Archiven ſind noch einige Nachrichten von ihnen, ſo wie von anderen Bewohnern der altaiſchen Gebirge, enthalten.

Im Jahre 1676 (heißt es in einem Berichte des kuſnezkiſchen Wojewoden Grigorij Wolkoff an den tomſkiſchen Fürſten

Barätskij) meldete der aus dem teleßischen Gebiete heimkehrende Sendbote Timosej Serebränik, am Flusse Tschulyshman jenseits des Altansees, von dem dortigen Fürsten Lotscheulta vernommen zu haben: es sei von den schwarzen Kalmüken der Taischi Natur Samarganoff am altaischen Gebirgsflusse Kan mit 300 seiner Leute, auch mit Sajahnen, Lotschen und Mungaten, zu andern schwarzen Kalmüken aufgebrochen, in Unterstützung, Kegen Taischi's gegen Tschokur Ubaschi Taischi und eben solche Kalmüken. Die inneren Unruhen unter den schwarzen Kalmüken dauerten noch ziemlich Zeit fort; aber von den Teleßen war nichts mehr zu hören. Diese mochten sich wohl mit den Kalmüken verbunden, oder zu den Sajahnen-gewandt haben, welche auf der südöstlichen Seite des altaischen Gebirgs umherzogen.

Die jetzigen Kalmüken mögen vielleicht dieselben sein, welche in früheren Zeiten unter dem Namen der schwarzen bekannt waren; weshalb sie aber „schwarze“ und die Teleuten „weiße“ heißen, kann nicht mit Sicherheit ausgemacht werden.

Die Anzahl der, altaischen Kalmüken wird auf 1500 Familien (d. h. Wohnhütten) geschätzt: der dritte Theil derselben nomadirt nahe der sina'schen Gränze und gehört zu jenem Reiche durch Gericht und Gerichtsbarkeit, aber Tribut erheben von ihnen Rußland und Sina zugleich, weshalb denn auch diese Kalmüken die „Doppelzahler“ (Dwojedanzi) genannt werden.

Alle sind hier übrigens in Lebensweise und andern Beziehungen einander ähnlich, wohnen in Filzhütten den Sommer und Winter, ziehen von einem Ort zum andern, nähren sich von Viehzucht (aber auch vom Landbau) und Jagd.

Die Beschaffenheit der dortigen Gegenden und vielleicht auch eigene Lust, begünstigt bei den altaischen Kalmüken besonders die Viehzucht: es giebt unter ihnen solche, die 1000 Pferde und Kühe, 2000 Schafe und Ziegen besitzen und bei einigen findet man auch Kameele.

Der Boden wird mit einspitzigen Pflügen, oder mit Abylen (einer Art Spaten) bearbeitet, und mit Gerste oder Hirse besät, so viel der eigene Bedarf fordert. Das Getreide wird von ihnen in lebernen Säcken gemessen, da sie kein bestimmtes Maas und Gewicht haben. Die hier gejagten wilden Thiere sind außer den schon oben bemerkten: Steppensüchse (*canis corsak*), Luchs,

254 Spastij Reise zu den altaischen Kalmüken, im Herbst 1806.
Stein- oder polnische Schafe (*aries argali*), sibirische und gewöhnliche Marder, Grauerke, Hermeline, gestreifte Eichhörnchen, Iltisse (*mustela pectorius*), Hamster (*ericetus citillus*), Marmelthiere und Hasen. Die wilden Thiere fängt man hier in Fallen, oder erlegt sie mit Bogen und Flinten.

Die altaischen Kalmüken verfertigen ihr Schießpulver selbst; sie sammeln dazu Salpeter unter Steinen, und besonders an der Mündung des Urßul- (der in den Katun fällt) oder bereiten ihn aus einer unbekannten Steinart (?); sie legen zu einem Theil Salpeter einen Theil Kohlen, einen halben Theil Schwefel, und nach ihrer Behauptung haben sie lange vor der russischen Bekanntschaft eigenes Schießpulver und eigene Schießgewehre verfertigt. Die Frage ist bis jetzt noch nicht entschieden, ob das Schießpulver früher in Europa oder in Asia erfunden worden sei? Die Erfindung brauchte nicht aus einem Erdtheile in den andern übergeführt zu werden, aber die Benutzung desselben ist doch in vielen Fällen aus dem unsrigen entlehnt worden. Die Tataren fanden bei der ersten Eroberung Sibiriens das Schießpulver eben so neu und auffallend, als es keine 100 Jahre früher für die unterwürfig gemachten Amerikaner gewesen war, und die Unbekanntschaft der ehemaligen Sibirier damit geht aus den jetzt ans Licht gezogenen unterirdischen Schatzkammern hervor, die von ihnen bloß oberflächlich und mangelhaft bearbeitet (in den sogenannten tschudischen Bergwerken) und zu Wegweisern dienten.

Bei aller Aehnlichkeit zwischen den altaischen und wolgischen Kalmüken (Abkömmlingen der Soongoren) haben jene doch eigenthümliche, alte Sitten, und den schamanischen Glauben beibehalten: auch ist selbst die Mundart abweichend von der gewöhnlichen Kalmükensprache.

Von russisch-sina'scher Seite überläßt man sie den eigenen Rechten unter ihren Saiffangen, Schulengen und Demitsch, ausgenommen bei Kapitalvergehungen, oder bei Unzufriedenheit mit dem Volksgerichte: in solchen Fällen werden die russischen Unterthanen an unsere Gerichtsbehörden, und die Doppelzähler an die sina'sche Gränzstadt Ulatgj verwiesen, wo man mit ihnen nach Anleitung dortiger Befehlshaber verfährt.

So sehr ich auch wünschte, die Sitten, Gewohnheiten und Lebensart der altaischen Kalmüken besser kennen zu lernen, die

altäisken Gebirge tiefer zu erspähen, und die Spiegelfläche des kaspischen See's zu betrachten, von welchem die stolzen Gipfel der umliegenden Glätscher zurückstrahlen; so nöthigten mich doch Geschäfte und Jahreszeit zur Rückkehr, und mit Bedauern schied ich von der unvergeßlichen Gegend, wo die Natur mit ihren Reizen, wo die Bewohner mit ihrer Einfachheit und Gutmüthigkeit auf immer so liebliche Eindrücke in mir zurückgelassen haben.

[Das Original dieser Reisebeschreibung steht in dem, von Hrn. Spasskij herausgegebenen Sibirskij Wjstnik, (sibirischen Boten) Jahrgang 1823.]

XIV.

B e i t r ä g e

zur

physikalischen Erdbeschreibung von Persien.

Von dem

Major William Monteith,

Ingenieur-Geographen im Dienst der britisch-indischen Kompagnie.

(Aus dem Französischen.)

Es ist unmöglich, daß eine einzelne Person eine klare und genaue Schilderung von den zahlreichen Gebirgsketten entwerfen könne, welche die ausgedehnten Landschaften Persien's und Armenien's, nach allen Richtungen erfüllen. Obgleich diese Ketten von einander geschieden sind, so stehen sie doch durch mehrere Zweige mit einander in Verbindung und einige Flüsse wie der Araxes, Tigris und Euphrates durchschneiden sie. So schließen sich die Gebirge Kleinasia's und Persien's an den Kaukasus vermittlest derjenigen Kette an, welche die Landschaft Imerethi von Georgien trennt; sie scheidet diese Gebirge von dem Gipfel des Elburs*), oder dem Berge Erocon, wie er gewöhnlicher heißt.

*) Dieser Berggipfel scheint, obgleich er nicht der höchste ist, seinen Na-

Die Querkette hat, auf der neuen Militärstraße von Suram nach der Quelle von Quirilla, eine Breite von ungefähr 15 Meilen und eine Höhe von etwa 6000 Fuß über dem Niveau des schwarzen Meeres. Im Allgemeinen besteht der Boden aus Thon, Selenit (schwefelsaurem Kalk und einigen losen Blöcken eines steinsförmigen und kalkartigen Granits, *le sol y est formé d'argile, de sulfate de chaux et de quelques blocs détachés d'un granit fin et calcaire*). Zehn Meilen jenseits Suram theilt sich diese Kette in zwei große Arme, von denen der westliche der Südküste des schwarzen Meeres folgt und an die Gebirge von Kurdistan vermittelst einer Verzweigung sich anschließt, die zwischen Hassau-Kale und Erzerum durchstreicht. Der östliche Arm wird von dem Kur durchbrochen, zehn Meilen S. S. W. von Suram, und einer seiner Zweige, der dem rechten Ufer dieses Flusses folgt, endigt plötzlich da, wo der Arasac mit dem Kur sich vereinigt. Die Kette selbst folgt einer S. S. O. Richtung und zertheilt sich in drei neue Verzweigungen. Es ist nicht möglich, eine schriftliche Beschreibung von den zahllosen Armen und Aesten zu geben, die nach allen Seiten ablaufen. Der Westabhang schließt die Ebene von Kant (Kars?) und verbindet die Gebirge von Erzerum mit der Dera-Boina. Die beiden östlichen Aeste dienen den Thälern von Bembé und Sori zur Gränze, vereinigen sich aufs Neue und scheiden durch zahllose unregelmäßige, aber meist parallele, Zweige, die Ebenen von Erivan und Nakshivan, von den Ebenen von Gangi (Elisabethopol) und Korabang. (Karabagh.) Der Aras bricht sich einen Weg durch den Engpaß bei Dmdabad (Durdabad, Ardabad); und zwölf Meilen von dieser Stadt scheinen die Gebirge gleichsam einen Spalt zu öffnen, um dem Flusse Leu einen Durchweg zu vergönnen, der kaum 40 Fuß breit ist.

Nur eine Karte kann eine richtige Ansicht von den Gebirgsmassen in dem Distrikt von Kara-Dang (Karadagh) gewähren. Die Ketten laufen nach Osten und verbinden sich mit dem Talisch-Gebirge, im Distrikt Mishkem (Meschkin). Parallel mit dieser

men dem Kaukasus gegeben zu haben, denn unter diesem Namen ist dies Gebirge in Persien bekannt. Die Gebirge in Mazenderan heißen: der untere Elburz (Elbourt).

Masse begränzt eine andere Kette die Ebene von Sei-Ab (Sero-Ab); an dem Oskende dieser Kette erhebt sich das Sevellan-Gebirge (koh Savalan), von dem ein Ast die Hochebene Urdabil's von Sei-Ab und Khulkhal (Khalkhal) scheidet. Diese Kette streicht am kaspischen See entlang bis Astrabad und erstreckt sich von dort bis nach Khorasan hinein. Der Kizil Duzun (Kisil Ozen) durchschneidet sie und bildet einen eben so berühmten als schwierigen Engweg, der unter dem Namen des Passes von Rudbar bekannt ist.

Zur Schätzung der Höhe dieser Gebirge war ich nur mit einem unvollkommenen Mittel versehen, mit demjenigen nämlich, den Grad des siedenden Wassers zu bestimmen. Ich habe diese Versuche mit einem guten Thermometer, an verschiedenen Punkten, angestellt, sowohl auf den Gebirgen am kaspischen See, als auf den Hochebenen von Azerbajan, (Aderbaidshan).

Auf den Gebirgen fällt der Schnee vom 1sten Dezember an, schmilzt im März und ist gewöhnlich gegen den 15ten Mai verschwunden. Die Vegetation ist auf den verschiedenen Gebirgen ungefähr dieselbe und könnte als Skale für die Stufen der Höhen dienen. Auf den Gipfeln und etwas unter denselben findet man nur Gesträuch (bruyères) und Moose. Darauf folgt die Alpenrose (égantier, — auf den Alpen bis 6900' hoch); ferner folgen die Buche und die Eiche, anfangs als Sträucher, dann aber, je weiter man abwärts steigt, immer größer werdend, bis sie auf ein Drittel der Höhe des Berges ihre natürliche Größe erlangen. Ich habe zu wenig Kenntnisse in der Naturgeschichte, um eine physikalische Beschreibung dieser eben so ausgedehnten als zahlreichen Gebirge geben zu können.

Sie haben lebendige Vulkane nicht aufzuweisen, aber überall sieht man Spuren ihrer ehemaligen Thätigkeit. Sevellan scheint einst einen Krater getragen zu haben, denn Lavaströme und lose Massen derselben Substanzen finden sich an mehreren Stellen seines Fußes. Die letzte Eruption scheint bis auf eine Entfernung von zwanzig Meilen getragen zu haben. Auch Luff sieht man daselbst in großer Menge. Am Fuße des Ararat ist der Boden, auf großen Strecken, mit sehr porösem Bimsstein überschüttet. Über die augenscheinlichsten und beträchtlichsten vulkanischen Ueberreste, sind in der Ebene unterhalb Mator, deren Oberfläche bis zu den Ufern des Aras hin, mit Lavalagen bedeckt ist. Folgt man dem

Laufe der Vorschalor, von Tiflis bis Erivan, so besteht der Boden aus Basaltsäulen; mit Ausnahme des Gebirges von Karagatsch, in welchem Kupfer- und Silbergänge sind, scheint der Boden von Erivan bis zum Flusse Guesney auf einer Basalt-Bank (banc de basaltes) zu ruhen. Die Felsen, welche die Schlucht bilden, in der der Aras sein Bett hat, bestehen durchaus aus granitischem und Schiefer-Gestein. Ganz in der Nähe sind zahlreiche Kupfergänge. An der Stelle, wo ich über das Talisch-Gebirge gieng, bei Omdabad, bestanden die Felsen aus Schiefer, Kiesel Erde (silex) und kalkartigem Gestein. Nahe bei Mosuba, in derselben Kette, war Kupfer in großer Menge und ich sah acht Schächte, die zu seiner Ausbrute dienten.

In der Provinz Azerbajan giebt es wenig wüste Flächen, und die, welche vorhanden sind, haben nur eine kleine Ausdehnung und verdanken ihre Dede und Unfruchtbarkeit dem Mangel an Wasser. Da ihr Boden aus einer Art Thon besteht, so sind sie wenig zum Pflanzenwuchs geeignet; im Allgemeinen bedeckt sie ein Salztraut. Der Boden ist salzig und die Quellen, welche in ihm fließen, nehmen davon bald einen bratigen Geschmack an, so daß man ihr Wasser nicht benutzen kann.

Der Wasserstand des kaspischen Sees scheint periodischen Veränderungen unterworfen zu sein. In Ghilan glaubt man, daß diese Veränderungen alle 30 Jahre Statt finden. Den niedrigsten Stand hatte der See in den Jahren 1823 und 1824 und mehrere neue Inseln waren im See (Busen) von Rescht (Reschd) entstanden. Ein gleiches Verhältniß nimmt man für den See von Rhumia(?) oder Schahen (Ourumia, Schahi) an, der gegenwärtig einen viel niedrigeren Wasserstand hat als vor vierzig Jahren; nach meinen im Jahr 1824 angestellten Beobachtungen war er 14 Fuß unter sein Niveau von 1813 gefallen, und die Insel Schahen ist gegenwärtig nur theilweise vom Wasser umgeben. Diese Felsenmasse von 40 Meilen im Umfange, mit zwölf unbewohnten Dörfern, wird künftig nicht mehr als eine Insel betrachtet werden können; sie giebt dem See ihren Namen und war vor zwanzig Jahren durch einen Kanal von drei Meilen Breite getrennt; diese Insel ist die einzige, welche Süßwasserquellen hat. Außer ihr liegen noch drei andere große Inseln im See: Jöhen, Koin-Adasen und Aschal-Adasen. Sie bestehen aus

einer kalkartigen Masse, die von fruchtbarem Boden bedeckt ist. Im Winter dienen sie einer großen Menge von Schafen zum Weideplatze.

Dieser See ist der seichteste in ganz Persien; ich sondirte ihn zwischen Rhumica und Dolerghan (Dengurgan?), d. i. quer über die Mitte) und fand nur 20 Fuß Tiefe. Der Grund war überall ein blauer Thon und die Tiefe nahm, nach den Ufern hin, stufenweis ab, so daß nur Kähne darauf fahren können. Das Wasser des See's ist, mit Ausnahme des Wassers im todtten Meere, das salzigste, was man kennt; Fische giebt es in ihm nicht und ich sah nur eine einzige Insektenart. Auf ihn folgt der See von Gonkela (Sivan, Erivan, Sevanga, Tutschan). Diese herrliche Wasserfläche verdankt ihren Namen der blauen Farbe, die von ihrer außerordentlichen Tiefe herrührt. Auf einige hundert Klafter von der Küste, zwischen dem Lande und der Insel, auf welcher das Kloster Sepan (Sivan) steht, konnte ich mit einer Sonde von zweihundert Faden keinen Grund finden. Ein Haufen von Klippen liegt in der Mitte und würde die Schifffahrt gefahr- voll machen. Sie ragen theils über den Wasserspiegel hervor, theils liegen sie etwas unter demselben. Ich vermuthete, daß der See den größten Theil seines Wassers aus Quellen erhält, die ihm in der Tiefe zufließen, denn diejenigen, welche er aus den Umgebungen oberirdisch aufnimmt, würden nicht hinreichen, den Verlust zu ersetzen, den die Verdunstung auf einer so großen Fläche verursacht. Die Forellen, welche in dem See gefangen werden, wiegen oft zwölf Pfund, gleichen aber nicht den europäischen; in gleich großer Menge findet man sie in den Flüssen von Erivan. Ihr Fleisch ist roth und ihre Haut ist mit schwarzen Flecken übersät, wie ein Lachs. Der See soll noch zwölf andere Fischarten haben, u. a. Karpfen, und zwei Barbenarten; von kleinen Fischen sah ich nur die Krebse.

Unter allen Flüssen im Lande habe ich keinen bemerkt, der aus einer Quelle entspringt; alle Flüsse in Azerdibjan verdanken ihren Ursprung der Schneeschmelze. Der Aras wächst im März um 3 Fuß; sein höchster Wasserstand ist im Monat Juni und im August nimmt er wieder ab.

Zahlreiche Flüsse haben Ablagerungen gebildet, unter denen

der Marmor oder Marmor von Labruz (Labris, Lauris) der bekannteste ist; die Steinbrüche liegen bei Dolbergan.

Ich zweifle sehr daran, daß die persische Baumwolle in Frankreich vorkommen könne, obgleich sie an verschiedenen Orten von Azerbajan, dessen Klima trocken und sehr kalt ist, in Menge wächst. Die Saat geschieht im März, und die Aerate im Oktober, einer Zeit, wo wenig Regen fällt. Eine zu große Feuchtigkeit würde ihr Schaden thun. Uebrigens glauben die Perser, daß jeder Boden, der irgend eine Pflanze trägt, für die Kultur der Baumwolle geeignet sei. Hiervon muß man jedoch die Landschaft Ghilan ausnehmen, wo die Feuchtigkeit sie zerstört. Die Baumwolle von Mazenderan ist die beste von ganz Persien.

Es hat mich Jemand versichert, daß Schah Abbas I. es gewesen sei, der aus Kaschmir die Kerman-Ziegen kommen ließ.

In Persien baut man die Häuser gewöhnlich aus Lehm oder aus Luststeinen. Sie sind mit einem Thonanwurf bedeckt, der alle Jahre erneuert werden muß, und nur in einem so trockenen Klima, wie das persische ist, in Gebrauch sein kann.

Der Mummie ist eine Substanz, die mit dem Pech Ähnlichkeit hat, aber reiner ist; man findet ihn in einer Höhle bei Schiras, wo er von den Felsenwänden herunterfällt. Man braucht ihn nur als Arznei, als ein äußeres Mittel.

Die Perser erwähnen mehrer Flüsse, die unterirdisch ablaufen sollen; sie behaupten insbesondere, daß der Zeanderoud in der großen Wüste verschwinde, um in der Provinz Kerman wieder hervorzubringen. Ich glaube, daß dies eine völlig unbegründete Behauptung ist, und das Wasser dieses Flusses nur darum verschwinde, weil es zum Bedarf des Ackerbaus gänzlich zerstreut wird; denn im Winter, wo dies nicht Statt findet, und im Frühjahr, wo seine Wassermasse durch die Schneeschmelze angeschwollen ist, gelangt er bis in die Wüste und durchströmt selbst einen Theil derselben. Im Sommer enthält das Bett dieses Flusses Wasser, in Folge eines Mittels, das in der Wüste nicht bestehen kann. Eine Reihe von Brunnen, die untereinander in Verbindung stehen, bilden eine Art von Wasserlauf, den man in Persien, „Kanat“ nennt. Das haben die Europäer als einen unterirdi-

Beiträge zur physischen Erdbeschreibung von Persien. Der irdische Fluß angesehen; aber Aethyliches findet man in allen Gegenden Persiens.

Die berühmteste Höhle ist bei der Festung Malor. Sie hat ungefähr 300' Höhe, 600' im Durchmesser und 200' Tiefe. Es fließen mehrere Bäche darin und an ihren Wänden hat man eine Menge anderer Aushöhungen gemacht. Von dem Innern dieser Grotte habe ich eine Ansicht aufgenommen, so wie auch von den Sevan- und Rhumia-Seen.

Ueber das Kloster Itsumiardin kann ich keine bestimmten Nachrichten mittheilen. Es hat eine große Manuskriptensammlung und sehr zu bedauern ist es, daß sich Niemand mit Untersuchung derselben beschäftigt hat. In den Archiven ist ein Tagebuch aller auf die Kirche Bezug habenden Ereignisse, die seit 700 Jahren vorgefallen sind. Ich glaube daß man daselbst wichtige historische Dokumente finden könne.

Ich stehe im Begriff, eine Topographie des nördlichen Persiens zu beendigen und herauszugeben, in der ich, außer andern Nachrichten, die Länge und Breite mehrer Orte bekannt machen werde.

Die Gegenden zwischen dem Wan-See und Rhumia oder Schahy-See habe ich auch besucht, insbesondere den Bezirk Wang, der vor den Khans von Gekaren abhängig ist, die in Zulamerie ihren Sitz haben; das ist der gebirgigte Theil von Asia (Worder-Asia). Eine zahllose Menge, theils natürlicher, theils künstlicher Höhlen, giebt es daselbst, besonders in dem engen Pässe, der von Zulamerie nach Punnanashnie führt. Ich denke bald im Stande zu sein, nähere Nachrichten darüber zu geben.

Beobachtungen über den Grad der Hitze, welcher zum Sieden des Wassers erforderlich ist, angestellt auf verschiedenen Punkten zwischen dem kaspischen und schwarzen Meere.

(Die Grade der Hitze sind nach dem Thermometer von F. angegeben, die aus diesen Beobachtungen hergeleiteten Barometerstände und absoluten Höhen in pariser Maaß.)

Engelli (Engeli) an den Küsten

des kaspischen Meeres	212° 75	28" 7''' 1	— 375
Stadt Ardabil	204°	23" 9''' 2	+ 4482

Verh. 9ter Band. 1827. 3ter Heft.

262 Beiträge zur physikalischen Erdbeschreibung von Persien.

Befestigter Felsen Schindan auf dem Talisch-Gebirge . . .	200°	21° 6' 6"	+	7128'
Der Ahar-Gipfel, einer der höchsten der Talisch-Gebirge, und den man als, überhaupt die höchste Höhe angehend, betrachten kann	199	20 11 0		7944
Dorf Lie, am Fuße des Passes von Nidan	200	21 6 6		7128
Gipfel des Passes Nidan, auf der Südseite von Sevellan und 1000 Fuß unter seiner Spitze	198	21 4 6		7344
Kop-Sevellan folglich				8300
Eherinvaler; Dorf auf der Hochebene von Sir-Ab	204	23 9 2		4482
Niveau des Schahen-Sees	205½	24 5 4		3726
Stadt Tabriz oder Lauris	203	23 2 5		5118(?)
Ufer des Aras bei Zulfa	208	25 11 6		2136
Ufer des Aras bei Abbas-Abad, unfern Nachshewan	207	25 5 0		2700
Noora Sheen, von Sharon	205½	24 8 7		3432
Derello	206	25 0 3		3114
Erivan	205	24 3 7		3882
El-Baran	200	21 6 6		7128
Niveau des Gonkelah-Sees	202	22 7 8		5772
Tiflis	208	25 11 6		2136
Contais in Imerethi	209	26 6 3		1578
Niveau des schwarzen Meeres bei Red-Gale	212	28 2 2		0

[Diesen Aufsatz hat Hr. Kastellaz, ein in Tiflis wohnhafter französischer Kaufmann, der geographischen Gesellschaft in Paris eingesandt. Die in der obigen Tafel aufgeführten Höhenbestimmungen sind nach den Beobachtungen des Majors Monteith von uns berechnet worden. Sie können indessen, bei der Unvollkommenheit der Methode, nur als annähernd betrachtet werden; dennoch sind diese Beobachtungen sehr dankenswerth. — Auch der mit einer diplomatischen(?) Sendung beauftragte Hr. Debassignes de Richemont hat einige Höhenmessungen in Persien angestellt.

Ueber die plötzlichen Veränderungen im Drucke der Luft. 263
Er schreibt in dieser Beziehung an Hrn. Jaubert in Paris, aus
Tauris vom 28ten Mai 1825: „Seit meiner Abreise von Pa-
ris sind mir zwei Barometer und zwei Reserve-Röhren zerbro-
chen, indessen war ich so glücklich, sechs Höhenbestimmungen
zwischen Tiflis und Tauris zu erhalten. Ich fürchte sehr, auch
die mir noch übrig bleibenden 2 Röhren einzubüßen, bevor ich
Bouschir erreiche. Ich habe auch einige hygrometrische Beobach-
tungen gemacht, die ziemlich interessant sind. Ich werde Ihnen
das Alles von Bombay übersenden“ u. s. w. —] B.

XV.

De repentinis variationibus in pressione atmosphae-
rae observatis. Ueber die beobachteten plötzlichen
Veränderungen im Drucke der Luft. Von Hrn. Brandes
in Breslau. Leipzig 1826. 66 S. in 4.

Nachdem der Hr. Verf. von den Schwierigkeiten gesprochen
hat, die mit dem Studium der Meteorologie verbunden sind und
den Mitteln, es zu fördern, spricht er seine Meinung dahin aus,
daß die gleichzeitige Beobachtung eines und desselben merkwürdi-
gen Phänomens den Vorzug verdiene, insbesondere die Beobach-
tung der Veränderungen, welche die Quecksilbersäule des Barome-
ters erleidet. Als Specimen dieser Methode hat er bereits eine
Discussion bekannt gemacht, welche sich auf den Zustand der At-
mosphäre in ganz Europa, während des Jahres 1783, bezieht,
das durch das Erdbeben von Messina und so manche andere me-
teorologische Phänomene so merkwürdig geworden ist.

Der Hr. Verf. hatte aus seiner Arbeit u. a. folgende Resul-
tate gezogen:

1) daß die barometrischen Störungen mit den Bewegungen
der Luft Coinzidiren, aber auf viel größere Entfernungen sich aus-
dehnen.

2) Daß es einen Punkt giebt, wo das Fallen des Barometers unter seinen mittlern Stand am größten ist und die Richtungen der Stürme gegen dieses Centrum des geringsten Druckes convergiren.

In der vorliegenden Schrift behandelt Hr. Prof. Brandes auf gleiche Weise die Umstände, die den großen Sturm vom 25ten December 1821 begleiteten und der an manchen Orten die Barometersäule um 22 Linien herabdrückte. Der Hr. Verf. hat eine große Menge von Beobachtungen gesammelt, aus Frankreich, England, Belgien, Deutschland, aus der Schweiz, aus Italien, Dänemark, Norwegen, aus Island, aus Polen und Rußland. Alle diejenigen, welche die Untersuchung als genau ergab, sind in Zahlen ausgedrückt und mit Noten erläutert und vier Uebersichten enthalten das Fallen des Barometers unter seinen mittlern Stand der Beobachtungsorte, zu vier verschiedenen Zeiten, nämlich: den 24. December um 6^h Abends und den 25. December um 3^h und um 10^h Vormittags und um 8^h Abends. Der Hr. Verf. zieht aus dem Ganzen der Beobachtungen folgende Schlüsse:

1) Eine unbekannte Ursache bewirkte auf dem atlantischen Ocean, nahe an den Küsten der Bretagne, am 24. December, eine Verminderung in der Masse der Atmosphäre und eine Abnahme des Druckes; dieselbe Ursache wirkte zu derselben Zeit über den englischen Kanal und das deutsche Meer hinaus bis an die Küsten Norwegen's, aber mit einer viel geringeren inneren Kraft, dergestalt, daß das Fallen des Quecksilbers auf seinem Wege von der Nordwestküste in das Innere hinein wachsend war, auf seinem Wege aus dem Binnenlande gegen das Meer zu aber abnehmend war. Die Alpen, welche sich gleichsam als eine große Mauer zwischenstellten, erzeugten in der Lombardei und in Piemont eine große Unordnung in diesem Continuitätsgefesse.

2) In der Epoche der zweiten Tafel lag das Centrum des geringsten Druckes zwischen London und Dieppe, die Kurven gleichen Druckes hatten die elliptische Gestalt verlassen, um sich der Kreisform zu nähern.

3) In der Epoche der dritten Tafel war der Mittelpunkt im deutschen Meere; das Gleichgewicht suchte sich wieder herzustellen, das Hinderniß der Alpen war überstiegen, und es fand sich die Continuität in den benachbarten Beobachtungen wieder.

4) In der Epoche der vierten Tafel gieng das Centrum des geringsten Drucks gegen die Küsten von Norwegen hin, und eine besondere Perturbations-Ursache schien im S.D. von England zu wirken, um den Druck schwächer zu halten, als er hätte sein sollen.

Die übrigen atmosphärischen Erscheinungen lassen sich nicht so gut aneinander reihen; Feuerkugeln sah man in Deutschland, Stürme fanden in Nantes und an den Küsten von England Statt, aber im Norden von Frankreich, nahe am Centrum des geringsten Drucks, war die Luft ruhig, während man im südlichen Frankreich und in Italien heftige Windstöße empfand, was den Hrn. Verfasser ein Luftbrechen auf dem Mittelmeere vermuten läßt, ähnlich der Absorption, die auf dem Ozean Statt fand.

Hr. Brandes diskutiert auf dieselbe Weise die atmosphärischen Erscheinungen vom 2. und 3. Februar 1823. Das Gesetz der Veränderungen ist weniger einfach. Abgesehen von den lokalen Perturbationen ist er geneigt, zwei Mittelpunkte eines geringsten Drucks anzunehmen, die, wie 1821, von den Küsten der Bretagne ausgingen und von den Meereswegen theils in den Kanal, theils in den gasconischen Golf geworfen wurden. Der Hr. Verfasser erwähnt vieler meteorologischen Thatsachen, und zeigt, wie die plötzlichen Veränderungen im Druck mit andern großen Veränderungen der Atmosphäre innig verbunden sind.

Man sieht, welch lehrreiche und interessante Resultate aus einer Masse heterogen und todt scheinender Barometer-Beobachtungen gezogen werden können. Möge der würdige Hr. Verfasser sich gedrungen fühlen, auf der betretenen Bahn rüstig fortzuschreiten.

XVI.

Heinrich Ernst Ritter Grout de Beaufort, eine biographische Skizze;

vorgelesen in der General-Versammlung der geographischen Gesellschaft
zu Paris, den 31. März 1826.

Wenn ein Reisender, der unterrichtet, unternehmend und für Entdeckungen geboren ist, in der Mitte einer glänzenden Laufbahn plötzlich aufgehalten wird und in der Blüthe des Alters, in der Blüthe des Talents erliegt, so muß die geographische Gesellschaft, die in einem ihrer achtbarsten Glieder getroffen wurde, das Zeichen des Schmerzes und wahrer Trauer geben. Niemals ist die Erfüllung dieser Pflicht gerechter gewesen, als gegen den unglücklichen Beaufort, der am 3. September 1825, am obern Senegal, in dem Augenblicke seinen Geist aushauchte, wo er von einer mit Erfolg gekrönten Forschungsreise zurückgekehrt war. Sein Name hallte in Europa wieder, ihm unbewußt! Seine ersten Missionen erfüllt habend, war er vielleicht im Begriff, nach St. Louis zurückzugehen, um neue Kräfte zu sammeln — zu einer Reise nach Tombuktu, die er mit aller Thätigkeit vollführt haben würde. In diesem Moment ward er plötzlich dahin gerafft, den Tag vorher, wo ihm der Statthalter der Kolonien Hülfe und Werkzeuge sandte. Er hat Kaarta und Bambuk durchforscht; er hat die Lage der Hauptpunkte an der Gambia und zwischen den beiden Strömen, vermittelst astronomischer Beobachtungen, bestimmt; er besuchte die Katarakten von Fela und Gomina; er bereitete eine Karte vom Laufe der Faleme vor und hielt auf dem Felde der Naturgeschichte eine reiche Mernte theils an Gegenständen, theils an Beobachtungen, er maß die Temperatur und den Druck der Luft; er beobachtete endlich die magnetischen und elektrischen Phänomene, — und dennoch glaubte er nicht, etwas geleistet zu haben, das angemerkt zu werden verdiene, obgleich fast alle diese Arbeiten vor ihm zu thun übrig blieben. Sein unerwarteter Tod beraubt uns der Erinnerungen, die er von seinen Reisen mitge-

bracht haben würde, und dieser Verlust ist unersetzlich, allein er hat in seinem Briefwechsel interessante Thatsachen aufgezeichnet*); nicht Alles ist mit ihm untergegangen. Sein Name wird sich an eine große Verbesserung der Karte von Afrika knüpfen; er ist es, der durch zahlreiche und wiederholte Beobachtungen zur Bestimmung der Länge von Bakel, den obern Senegal der Karten um mehr als 2° der Küste des Ozeans genähert hat und so hat er es sehr wahrscheinlich gemacht, daß eine ähnliche Reduktion mit der Entfernung des Meeres vom Djoliba vorzunehmen sei. Seine Barometer-Beobachtungen haben bewiesen, daß der Senegal und die Gambia auf den letzten hundert Stunden ihres Laufs ein ungemein schwaches Gefälle haben, und daß die Hauptstadt von Kaarta nur wenig über den ersten dieser Ströme erhaben ist, woraus er sogar geschlossen hat, daß die absolute Höhe von Tombuktu nur gering sein könne. Ihm verdankt man die Kenntniß der Hindernisse, welche der obere Senegal der Schifffahrt entgegenstellt; eine traurige Entdeckung, ohne Zweifel; aber sie ist auch eine zerschnittene Täuschung: der Beweis eines Irrthums, ist das nicht eine Wahrheit mehr?

Heinrich Ernst Ritter Grout de Beaufort, der Sohn eines vormaligen Hauptmanns im Regiment Dauphin, ward geboren in Auberville bei Caillon, im Departement der Eure, am 25. Februar 1798. Von Kindheit an machte er sich durch seltene Eigenschaften bemerklich, durch einen unternehmenden Charakter, ein menschlichfreundliches und großmüthiges Herz und den lebhaftesten Geschmack für die Studien. In einem Alter von fünf Jahren gewöhnte er sich an Erdulden der Schmerzen, ohne sich zu beklagen; allein dieser kindliche Muth war ohne Raubheit und man bemerkte, wie er die zärtlichste Sorgfalt für eine kränkliche Großmutter hegte, deren unsichere Schritte er zu lenken pflegte. Sein Lehrer züchtigte ihn eines Tages wegen eines Vergehens, das er nicht begangen hatte; der junge Beaufort ertrug die Strafe ohne Klage und bewies seine Unschuld durch eine unglaubliche Festigkeit. Je mehr er die Biographien großer Männer las,

*) Berthe, 1809. Zeitung I. S. 141. II. S. 125.

desto mehr pflegte er in seinen Spielen ihre Thaten nachzuahmen; alle seine Beschäftigungen giengen über sein Alter hinaus. Trotz seiner Fortschritte ward er von allen seinen Kameraden geliebt, Niemand beneidete ihn; auf Jedermann trug er seine Liebe über, den Armen gab er Alles was er besaß und er sammelte nur für sie. Ließ er sich von dem Feuer seiner Gemüthsart zuweilen hinreißen, so warf er sich sogleich demjenigen in die Arme, dem er wehe gethan zu haben glaubte und er selbst vergaß alle ihm zugefügten Beleidigungen.

Im Jahr 1812 trat er in die Marineschule zu Toulon; drei Jahre drauf machte er, unter den Befehlen des Hrn. de Rivière, den Zug nach dem Archipelagus und bereiste drei Jahre hindurch die Levante. Seine Reisen in Griechenland waren für seine Ausbildung nicht ohne Frucht; sie trugen mächtig dazu bei, seinen natürlichen Geschmaack für die Beobachtung der Natur zu entwickeln. Mit einem gewandten Auffassen der charakteristischen Züge der Menschen und Dinge verband er die Gabe, seine Beobachtungen mitzutheilen, und geborchte das Wort nicht sogleich dem Gedanken, so vollendete der Zeichenstift, den er mit Leichtigkeit führte, den Ausdruck. Man lauschte seinen Erzählungen gern, denn er gab das mit Lebhaftigkeit wieder, was er mächtig in sich aufgenommen hatte, und sein Urtheil war scharfsinnig, ohne dem Systemengeist ergeben zu sein. Um diese Zeit legte er sich eifrig auf das Studium der Naturwissenschaften, insbesondere auf das des Baues der Erde. Von Jugend an erregte ein bloßes Betrachten der Felsen den lebhaftesten Wunsch in ihm, die geologischen Phänomene zu ergründen. Die gelehrten Anwendungen der Mathematik waren ihm nicht fremd; die Wahrscheinlichkeits-Rechnung beschäftigte seine Theilnahme, ohne daß sie ihn von den astronomischen Beobachtungen ablenkte, die einem Reisenden so nöthig sind und welche den wichtigsten Gegenstand seiner Uebungen ausmachten.

Ganz vertraut war er mit ihnen, als er im Jahre 1814 zum ersten Male, in der Eigenschaft eines Schiffsfähnrichs, nach dem Senegal abgieng; in dieser Zeit bestimmte er, gemeinschaftlich mit andern Offizieren, die Länge und Breite von Bakal; ein anderer Beobachter, Hr. Adrian Portantieu, ein eingeborner Be-

wohner der Senegal-Kolonie, bestätigte ihre Rechnungen, und gegenwärtig ist man nicht mehr im Zweifel, daß die Entfernung dieses Postens vom Meere um 2° verkürzt werden müsse. Diese erste Reise unseres Beaufort dauerte 3 Jahre und trug wesentlich dazu bei, ihn an das Klima zu gewöhnen. Zeuge von dem Tode mehrerer Franzosen, die sich mit Entdeckungsprojekten beschäftigten, u. A. des Prosper Rouzée, schrieb er ihr Schicksal ihrer Unvorsichtigkeit oder ihrer schlechten Konstitution zu und glaubte sich selbst geschützt vor allen Einwirkungen des Klima's. Ohne Zweifel waren es die Aufopferung und der Eifer des jungen Rouzée, welche um diese Zeit den Wunsch in ihm ansachten, in das Binnenland von Afrika einzubringen; indessen fehlten ihm damals so manche Dinge, um die Reise mit Nutzen zu unternehmen, daß er wohl fühlte, nach Frankreich zurückgehen zu müssen, um neue Kenntnisse einzusammeln, die nöthigen Instrumente sich zu verschaffen und den Auftrag zu einer Sendung einzuholen.

Die Jahre 1821, 1822 und 1823 verlebte er in Paris, eifrig mit dem Studio der Botanik, Zoologie und Mineralogie und dem Lesen der Reisen in Afrika beschäftigt. Er machte den Kursus der Chemie und Physik und legte sich auf das Studium der arabischen Sprache. Die Tage verwandte er zum Besuch der Vorlesungen, Museen und Bibliotheken und die Nächte zum Bearbeiten der gesammelten Notizen. Sah man seine ruhige Einfachheit und seine Bescheidenheit, so ahnete man nicht das geheime Feuer, das ihn durchglühte. Der erste Plan, welchen er dem Ministerio vorlegte, zeugte von seinem Enthusiasm; es mußte ihn in richtigere Gränzen ziehen; nicht ohne Schmerz gab er seine liebsten Ideen auf; er hatte anfangs gehofft, daß seine Expedition eine große Zurüstung erhalten werde, daß er, im Herzen des Sudans angelangt, seine Reisegefährten nach verschiedenen Richtungen aussenden könne, den einen nach Benin, einen zweiten nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, einen dritten in der Richtung auf Madagaskar, für sich selbst den Weg nach dem Ober-Nil sich vorbehaltend. Es war damals nicht möglich, solch gigantische Ideen zur Ausführung zu bringen. Hr. v. Beaufort rißte mit einem einfachen Auftrage ab, besserungswürdiger aber mit allen Hilfsmitteln ausgerüstet, die zu einer Reise ins Innere

von Afrika erforderlich sind. Instrumente, Provisionen, Maaren, Aufmunterungen für ihn selbst, Alles erhielt er von dem großmüthigen Schutze des Seeministers, insbesondere aber, und was das Kostbarste für ihn war, die Achtung und selbst die Liebe des Baron Roger, des Statthalters von der Senegal-Kolonie. Er reiste den 4. November 1823 von Rochefort ab, und ward bei seiner Ankunft in St. Louis von dem Statthalter mit Herzlichkeit aufgenommen, der seinem ungeduligen Eifer bald die Laufbahn eröffnete.

In den letzten Tagen des Januar-Monats 1824 gieng er nach der Gambia ab, mit Instruktionen und den nöthigsten Dokumenten ausgerüstet. Seine zahlreichen Briefe vom Januar, Februar und April enthalten über die Resultate dieser ersten Expedition die interessantesten Nachrichten. Ich will nur an einen Umstand erinnern, weil er ehrenvoll für ihn ist, zugleich aber auch die Großmuth der Wittwe Bowdich's und des engländischen Befehlshabers von St. Mary zeigt. Nach dem Tode dieses gelehrten Reisenden machte die achtbare Frau, die wegen ihrer seltenen Aufopferung selbst so bekannt ist, die Instrumente ihres Vaters unserm Beaufort zum Geschenk, überzeugt, daß sie in würdigen Händen sein würden; nicht ohne Frucht sind sie in denselben gewesen, aber leider! auf zu kurze Zeit. Auf seinem Wege beobachtete er mehre Breiten und Längen; er kam bis Balantu (oder Banantu) wenig entfernt von der Saleme, und Rufongo, 120 Stunden von der Mündung der Gambia; er besuchte die Mandingos und beobachtete mehre Erzeugnisse des Pflanzenreichs, das Palmöl, den Butterbaum und jenen sonderbaren Baum, der von selbst Feuer fängt und große Feuersbrünste verursacht (!) ja er war unvorsichtig genug, Holz von diesem Baume (nach ihm ein Pandanus) mit sich zu führen. Nach ihm sind die Giftpflanzen selten, trotz der entgegengesetzten Meinung, die Hülsenpflanzen und Malvaceen dagegen sehr gemein. Seine Sorgfalt war auf die Barometerbeobachtungen zur Bestimmung der Höhe der Orte gerichtet, auf die Untersuchung der Gebirgsarten, auf's Zeichnen der Pflanzen, Insekten und anderen Thiere und der Physiognomie der Menschen. Den 26. Mai kam er nach Bafel, nachdem er den Bericht Mungo Parks bestätigt hatte, daß nämlich die Saleme,

trog ihres raschen Laufes, weiter aufwärts schiffbar sei, als man geglaubt. Das Gegentheil findet bei der Gambia Statt. An ihren Ufern ist der Indigo einheimisch und Gold kommt in Menge vor. Auch bringen die Einwohner von Dulli (Bulli) und Kaarta und die Serracoleten Gold auf die Märkte. Je mehr man sich erhebt, oder mit andern Worten, je tiefer man in's Binnenland bringt, desto häufiger werden die beiden Palmen der Nilufer. Dasselbe tritt mit Veränderung der Breite ein: sonderbar! in Hinsicht des Thierreichs wie der Erzeugnisse des Pflanzenreichs gleicht der Senegal mehr dem Nile als der Gambia. — Alle Positionen an der Gambia sind auf Parks Karte viel zu weit östlich angesetzt; das ist ein Hauptpunkt, der jetzt aufgeklärt zu sein scheint!

In Bakel vervielfachte unser Reisender die Barometerbeobachtungen um einen mittlern Stand zu erhalten, der geeignet sei, über die absolute Höhe des Orts zu entscheiden; er erkannte, nicht ohne Erstaunen, daß dieser Theil des obern Senegals nur eine geringe Höhe über dem Ocean habe. Auf diese Weise erklärte sich das hohe Aufstauen der Gewässer und die Beschaffenheit der Luft in der heißen Jahreszeit.

Er besuchte in der Folge das Land Bondou, gieng am Faleme weiter aufwärts als alle seine Vorgänger und sammelte die Elemente zur Zusammenstellung einer Karte von dem Laufe dieses Flusses.

Den Herbst 1824 widmete Beaufort der Erforschung von Kaarta; er bestimmte die Lage von Elimane, der Hauptstadt dieses Landes. Von da aus kann, in zehn Tagen, ein Fußgänger nach Segou gehen, das heißt nach dem großen Strome, den wir Niger nennen. Der Wagenblick war noch nicht gekommen, wo er diesen Zwischenraum zurücklegen konnte, obwohl er der kostbaren Unterstützung eines ergebeneren Mannes genoß, der sich aufbeistand gemacht hatte, ihn nach Segou und selbst bis Tombuktu zu bringen von daher und wollte auf demselben Wege. Unser Reisender war bereits mit diesem Wege, als er schändlicher Weise Allen entblößt, glaubte er nun eine zu können. Man kann sagen, daß Erfolg verhindert, denn er schon so

nahe war; allein er hatte das Ringen nach demselben nicht aufgegeben.

Noch ein Mal in Basel wieder angelangt, richtete er seinen Weg, im Monat Februar, nach dem Lande Kasso, woselbst er einen Franzosen, einen unternehmenden Reisenden, traf, der sich vor Kurzem mit der Tochter des Königs vermählt hatte. Dann kam er zum Katarakt von Felu, und erreichte den von Gomina; den erstern hatte einige Zeit vorher der erwähnte Reisende besucht, den zweiten hatte noch kein europäisches Auge gesehen. Auf diesen Reisen erkannte Beaufort die Schwierigkeiten, welche sich der Schifffahrt auf dem obern Senegal entgegenstellen.

Endlich unternahm er die Erforschung von Bambuk, — und das ist die wichtigste Exkursion seiner Reise; sie hat die Bestimmung mehrerer Orte dieses interessanten Landes geliefert und Materialien zu einer Karte, die genauer sein wird als alle, welche wir bis jetzt über diese Gegenden besitzen; die genaueste Angabe der Gruben von Bambuk, einem an Gold so reichen Lande, ist eines von den Resultaten, die man ihm verdankt; sie interessiert die Kolonie am Senegal die von jeher sich bestrebt hat, Freundschafts- und Handelsverbindungen mit diesem Königreiche anzuknüpfen. Schwieriger vielleicht, und unstreitig weniger glänzend für Hrn. v. Beaufort als eine Reise nach Tombuktu, hatte die Reise nach Bambuk einen näher liegenden Nutzen; sie gehörte außerdem in den Plan seiner Sendung und wurde „avec une abnégation, un courage, une persévérance au-dessus de tout éloge“ *) unternommen und ausgeführt. Beaufort kam im Monat August, bei guter Gesundheit, nach den französischen Posten zurück. Er schwankte, ob er nach dem obern Senegal zurückkehren oder nach St. Louis gehen sollte, um sich von so viel Fatiguen zu erholen. Die Rückkehr der Expedition, welche alle Jahr, um diese Zeit, von St. Louis nach Basel geht, bot ihm eine bequeme Gelegenheit dar; allein, vergeßend wie mörderisch diese Jahreszeit ist, und die Antwort der Leute erwartend, welche er nach verschiedenen Punk-

*) Ausdrücke, deren sich Hr. Roger in seinem Briefe vom 4. Dezember 1825 bedient.

ten im Osten ausgesandt hatte, entschied er sich, in Basel zu bleiben; mit Eifer widmete er sich dem Ordnen seiner Papiere: unglückseliger Entschluß! unnützer Muth! den 30sten August wurde er, in Folge einer Erkältung, von einer Schirnentzündung befallen, und am fünften Tage war er seinem Vaterlande und der Wissenschaft entzissen.

Hr. Roger drückt sich über seine letzten Augenblicke folgendermaßen aus: „Ainsi, ce jeune homme si intéressant, si actif, cessa de vivre sans pouvoir rien faire connaître, ni de ses projets ni de ses souvenirs, à l'instant, même où avaient cessé pour lui les fatigues, les dangers; lors qu'il pouvait jouir de ses succès et des récompenses qu'il avait méritées; ainsi se termina, d'une manière encore une fois fatale, une expédition que le gouvernement avait si puissamment encouragée, qui vous avait fait concevoir de si belles espérances, et dont l'auteur faisait des prodiges de zèle, de courage et d'activité.“

Ein anderer Brief vom Senegal fügt hinzu, daß eine heftige Verweissung sich des unglücklichen Beaufort bemächtigt und er in den Anfällen des Deliriums überall Waffen gesucht habe, um den Symptomen, die ihn verzehrten, ein Ende zu machen. Der grausige Gedanke, so früh und so jung zu sterben, bevor er noch seinem Vaterlande die Dienste geleistet habe, die es von ihm erwartete, hat, wir dürfen nicht daran zweifeln, zur Beschleunigung seines Todes beigetragen. Die Expedition von St. Louis brachte ihm Instrumente und Hülfsmittel aller Art und führte ihm seinen Reisegefährten wieder zu, der lange Zeit in St. Louis krank gewesen war; die Expedition kam am 4. September nach Basel, einen Tag zu spät; Hr. Montesquieu kam nur an, um seinem Freunde die letzte Ehre zu erzeigen. Ich muß hinzufügen, daß dieser, als er nach Dagana kam, daselbst einen, dem Hrn.

Arzt fand, welcher ihm angelegentlich st nach St. Louis zu reisen; verzögerte darauf kommt Hr. Montesquieu nach den Arzt auf, um ihm die traurige Nachricht auch ihn findet er nicht mehr, er hat müssen.

Nach seiner Rückkehr aus Bambar hatte Beaufort wahrschein-

lich nicht Zeit, nach Frankreich zu schreiben, um die Resultate seiner Forschungen mitzutheilen; aber er schrieb einen einzigen Brief, der hinreichend ist, sein Gedächtniß zu ehren: „S'il a été assez-heureux, sagt er in einer Vorstellung an den König, pour faire quelques découvertes, pour annoncer à des peuples inconnus le nom du Roi de France et la puissance française, la seule récompense qu'il ambitionne, est que la faveur royale s'étende sur un frère cheri, sur une tendre mère, veuve et sans fortune, dont il était l'appui.“

Das ist der letzte Brief, den er nach Frankreich geschickt hat, er ist vom 15. August. — Alle Briefe an seine Familie drücken dieselben Gesinnungen aus; in seinem Abschiedsbriefe sagt er: „J'ai prié Dieu de m'éclairer, de me donner la force de faire le bien dont ma mission est susceptible; et j'espère qu'il m'accordera sa protection pour remplir les Conseils si sages que votre lettre contient: humanité envers ses inférieurs; douceur, justice, soins envers les collègues Ne vous inquiétez pas sur mon compte; Dieu veillera sur nous.“

Seinem geraden Sinne war Alles zuwider, was gegen die Wahrheit verstieß; er verabscheute die Ziererei in jeder Sache, besonders in Geistesprodukten, seinen Geschmack sprachen vorzüglich solche Werke an, die mit dem Feuer eines den Gegenstand durchdringenden Auges geschrieben sind. Dem Stolge enthielt er sich als einer schimpflichen Schwäche. Seine Sprache war einfach wie sein Wesen, seine Sitten und sein Aeußeres, obgleich sie oft lebhaft, eindringend und energisch war. Seine Stimme war immer sanft und seine Physionomie ruhig, wenn nicht ein lebhaftes und großmüthiges Gefühl seine Züge und seine Stimme erheiterten. Er gefiel sich im Umgang mit Kindern und seine Güte malte sich in dem außerordentlichen Vergnügen, welches er empfand, wenn er an ihren Spielen Theil nahm.

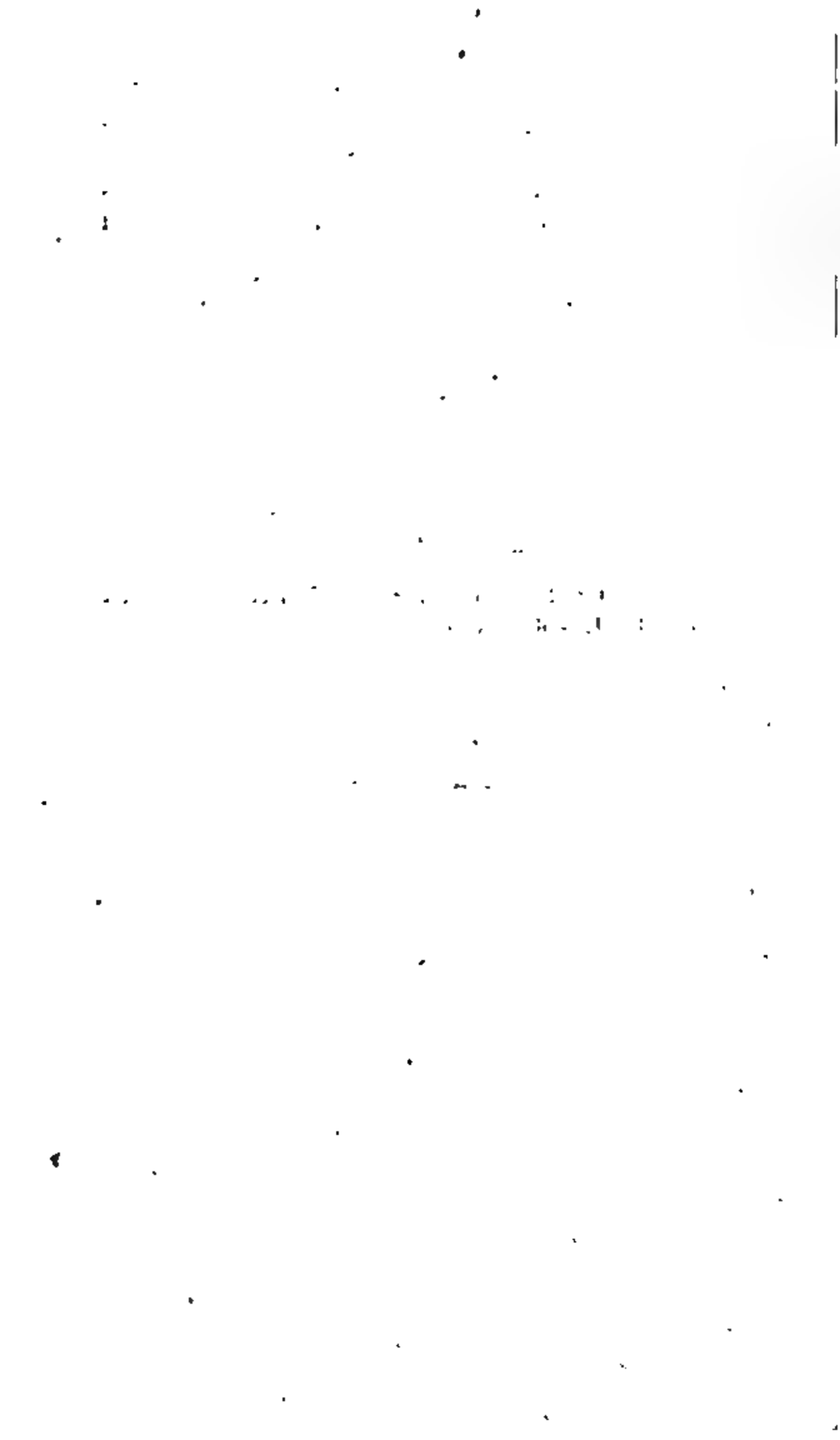
Möge die öffentliche Dankbarkeit, tugendhafter Beaufort, deinem Gedächtnisse die Huldigungen darbringen, die selbst zu empfangen dir nicht vergönnt gewesen ist; möge sie deinem Namen neben den Namen von Bowdich einschreiben, nicht fern von dem Namen Parls, in dessen glorreiche Fußstapfen du getreten bist, und so vieler anderer beklagenswerthen Opfer eines heroischen Eifers!

Warum muß dir die geographische Gesellschaft nur einen Palmzweig bieten, anstatt der Krone, die sie sich schmeicheln konnte, dir heute aufs Haupt zu setzen, wenn ein glücklicheres Geschick dich, gleich Denham und Clapperton, gesund und wohl in dein Vaterland zurückgeführt hätte?

Jomard.

D r u c k f e h l e r.

Im gegenwärtigen Hefte, Bogen 16. S. 238. Z. 5 von unten in der Anmerkung lese man 1742 statt 1472.



XVII.

U e b e r d i e

Längen-Gradmessung zwischen dem Tour de
Cordouan und Fiume,
im Parallel des 45ten Grades.

Ausgeführt von

den Herren Brousscaud, Nicollet, Plana, Carlini u. a.

E r s t e r A r t i k e l.

Die zahlreichen astronomisch-trigonometrischen Operationen, welche Behufs der Bestimmung der Größe und Gestalt unseres Erdkörpers, in der Richtung des Meridians, gemacht worden sind, sind zu bekannt, als daß wir daran erinnern dürfen; allein die Resultate, welche aus ihnen hergeleitet worden sind, haben die Nothwendigkeit fühlen lassen, ähnliche Messungen auch von den Parallelkreisen zu besitzen. In dieser Hinsicht sind große Arbeiten unternommen worden und werden noch fortwährend in manchen Gegenden von Europa ausgeführt; erst neuerlich haben wir Gelegenheit gehabt, der schönen Operationen ausführlich zu gedenken, welche von Seiten des königl. preuß. Generallieutenants, Freiherrn von Müffling, theils schon vollendet, theils eingeleitet sind (Bd. VII. S. 5 — 25). Die Darstellung solcher Messungen und Beobachtungen und ihrer Resultate gehöret vor unser Forum, denn so wie Hertha sich ankündigte, muß sie „die Erde als meßbaren mathematischen Körper betrachten, und den Untersuchungen über die Gestalt und Größe derselben eben sowohl eine Stelle einräumen, als den aus geodätischen Operationen (mit Zuziehung des hierher gehörigen Gebiets der Astronomie) hergeleiteten horizontalen Distan-

sionen der Länder und Landschaften, den geographischen Ortsbestimmungen, und den vertikalen Dimensionen einzelner Punkte oder größerer Erdstriche, den Höhenbestimmungen“ (Vorwort der Herausgeber zum 1sten Bande S. VI). Die uns vorgezeichnete Bahn, im Einzelnen wie im Ganzen, streng verfolgend, haben wir auch in den vorhergehenden Heften unserer Zeitschrift den Anfang einer umfassenden Arbeit unseres verehrten Mitarbeiters, Dr. Kämpf, mitgetheilt, die sich auf die, in verschiedenen Regionen der Erde, zum Behuf der Bestimmung der Erdform, aufgestellten Pendelversuche beziehen. Gegenwärtig wollen wir von denjenigen Operationen Rechenschaft geben, welche die Messung eines Bogens vom mittlern Parallel zum Gegenstand hat, der sich von der Küste des atlantischen Ozeans bis zur Küste des Adria-Meeres in Istrien erstreckt. Wir folgen hierbei der in der Bibliothèque universelle befindlichen Analyse des *Mémoire sur la mesure d'un arc du parallèle moyen entre le pôle et l'équateur; par MM. Broussaud, Colonel au Corps royal des Ingénieurs-Géographes-Militaires, et Nicolle, Astronome-Adjoint au Bureau des longitudes; lu à l'académie des sciences de Paris, le 11 juillet 1825.*

Im Jahre 1802 ließ die französische Regierung die Triangulirung der Schweiz, von Savoyen und Ober-Italien unternehmen, um darauf den Entwurf topographisch-militairischer Karten dieser Länder zu gründen, und um sie mit der cassinischen Karte von Frankreich in Verbindung zu bringen. Das für Savoyen und Ober-Italien vorgeschlagene Netz sollte sich über Frankreich ausdehnen und an den dünkirchner Meridian anschließen. Später fand man, daß diese, aus dem militairischen Gesichtspunkt unternommene, Operation, wenn selbige in West-Richtung bis an den Ozean verlängert würde, zur Bearbeitung einer neuen Karte von Frankreich dienen könne, welche vor der ältern alle die Vortheile haben würde, die aus den Fortschritten der Wissenschaft und der Vervollkommnung der Beobachtungs-Instrumente entspringen, zugleich aber auch im Stande sein werde, neue Data zur Bestimmung der Gestalt der Erde zu liefern.

Auf diese Betrachtungen und den Vorschlag des Marquis de Laplace gestützt, befahl der Kriegsminister, im Jahre 1811, die Vermessung eines Dreieck-Netzes, das, in der Richtung des Vagel-

sels von 45° fortlaufend, an der Küste des atlantischen Meeres, bei Bordeaux, beginnen und im Osten bei Fiume, in Istrien, endigen sollte.

Die in den Jahren 1802 und 1811 angeordneten Arbeiten wurden Offizieren vom Korps der Ingenieur-Geographen übertragen. Der Oberst Brossier, welcher die geodätischen Arbeiten jenseits der Alpen leitete, erhielt den Befehl, sich auf der einen Seite mit dem Obersten Brousscaud, der mit den Messungen in Frankreich und Savoyen beauftragt war, über den Anschluß an die italienischen Dreiecke zu verständigen; auf der andern Seite sollte der, in der Schweiz beschäftigte, Oberst Henry gleichfalls mit Hrn. Brousscaud in Verbindung treten, um seine Dreiecke über Genf und die Alpen auf die leichteste Weise an die französischen anzuknüpfen.

Anfangs wurden diese verschiedenen Operationen sehr lebhaft betrieben. In Italien hatte man eine Reihe von Dreiecken erhalten, die sich auf die, von den mailänder Astronomen, bei Turin, gemessene Basis stützten und von Fiume bis Rivoli reichten. In Frankreich hatte Oberst Brousscaud, der vom dünkirchner Meridian ausging, seine Arbeiten bis an die Gränzen von Frankreich und Savoyen geführt und alle, für die Triangulirung der Alpen nothwendigen, Signale errichtet. Endlich hatte Oberst Henry im Elsaß eine Grundlinie gemessen, die Dreiecke bei Genf beobachtet und bereitere seine Verbindung mit Hrn. Brousscaud vor, als alle diese Arbeiten durch die politischen Ereignisse in den Jahren 1813 und 1814 aufgehoben wurden.

Um das Ganze dieser Operationen zu vervollständigen, blieben demnach zwei Lücken auszufüllen übrig: die eine zwischen dem Meridian von Dünkirchen und dem Meere; die andere zwischen den Alpen und Turin.

Die erste wurde von dem Herrn Brousscaud, während der Jahre 1818, 1819 und 1820, aufgenommen.

Die Lokalkenntnisse, welche die französischen Ingenieure sich erworben hatten, setzten sie in den Stand, Bemerkungen über die Mittel zu geben, die zur Ausfüllung der zweiten Lücke führen würden. Zu diesem Endzweck entwarf Hr. Brousscaud eine Denkschrift, die, im Februar 1820, dem Marquis de Laplace vorgelegt

und von diesem berühmten Gelehrten der turiner Akademie mitgetheilt wurde.

In Folge dieser Mittheilung ernannte die sardinische Regierung eine Kommission, die aus Astronomen und Offizieren, vom sardinischen sowohl als österreichischen Generalstab, bestand. Sie war in zwei Brigaden getheilt; wechselseitig kontrollirten sie einander, und beendigten, im Jahre 1822, die Messung der Dreiecke, welche über den Theil der Alpen gespannt sind, der sich von der Superga, bei Turin, bis zum Mont-Grénier, bei Chambéry, erstreckt.

Alle diese Arbeiten haben ein System von 106 Dreiecken des ersten Ranges gegeben, vermöge deren die Länge des, zwischen dem Tour de Cordouan und der Stadt Giume liegenden, Bogens vom mittleren Parallel ermittelt ist. Neunzig Dreiecke liegen in Italien und in Frankreich, und sind von den Offizieren des französischen Korps der militairischen Ingenieur-Geographen gemessen, die übrigen sechzehn Dreiecke aber von der sardinisch-österreichischen Kommission.

Um diese geodätischen Messungen auf die Untersuchungen anzuwenden, welche die Figur der Erde betreffen, mußte man den gemessenen Erdbogen mit dem korrespondirenden Himmelsbogen vergleichen. Von nun an wurde die Aufgabe rein astronomisch, und beschränkte sich, in dem vorliegenden Falle, auf die genaue Bestimmung des Längenschiedes zwischen beiden Endpunkten des Bogens.

Die Hh. Plana und Carlini wurden mit der astronomischen Bestimmung desjenigen Theils vom Bogen beauftragt, welcher Piemont und Savoyen durchschneidet. Sie beschäftigten sich damit im Laufe des Jahres 1821, und fingen mit der Bestimmung der Meridian-Differenz zwischen der Sternwarte in Mailand und dem Hospiz auf dem Mont-Cenis an.

Als diese beiden Gelehrten, das Jahr darauf, ihre Operationen fortsetzen wollten, äußerten sie den Wunsch, ihren Aufenthalt in den Alpen dazu zu benutzen, um die astronomische Bestimmung der Längen in dem, auf der französisch-sardinischen Gränze liegenden, Theile des Bogens gemeinschaftlich mit den Franzosen vorzunehmen. Der französische Kriegsminister ernannte Hrn. Broussaud,

und das Bureau des longitudes den Hrn. Nicolle, um an den Arbeiten der Hh. Plana und Carlini Theil zu nehmen. Das Rendez-vous der Mitglieder der Kommission war in Chambéry auf den 10ten August 1822 angesetzt. Die Methode, welche die Hh. Plana und Carlini angewandt hatten, ist die der, nur einen Augenblick dauernden, Blickfeuer (signaux de feu instantanés), deren Erscheinung auf allen Punkten beobachtet wird, von welchen der Längenunterschied bestimmt werden soll. Man kam überein, dieser Methode auch jetzt zu folgen, indem sie sich das Jahr vorher, auf den Alpen, als die in allen Fällen vortheilhafteste erwiesen hatte. Man beschäftigte sich nun zunächst damit, die wechselseitig sichtbaren Stationen auszusuchen, von denen die einen zum Abbrennen der Pulversignale, die andern als Beobachtungsorte dienen sollten. Die Entfernungen dieser Stationen mußten groß genug sein, um nicht den Hauptvortheil der Methode zu verlieren. Allein die Kenntniß, welche die meisten Kommissarien von der Terrainbeschaffenheit der Alpen und des mittlern Frankreichs hatten, setzte sie, nach einigen Reisen und einer reifen Diskussion der verschiedenen Meinungen, in den Stand, die Grundlage eines Ausführungsplanes zu legen, der den Vortheil darbot, daß die Längenbeobachtungen vom Mont-Cenis aus, nur mit drei Beobachtungsstationen und zwei Zwischenstationen für die Blickfeuer, mit einem Male bis in die Mitte Frankreichs geführt werden konnten. Diese fünf Punkte waren: der Col de la Nalla, beim Hospiz des Mont-Cenis; der Mont-Labor, in der savoischen Provinz Maurienne; der Mont-Colombier, im Departement des Ain; der Berg Pierre-sur-Motre, im Bezirk von Ambert, Departement Puy-de-Dôme; und der Puy-d'Isson, im Bezirk Lissire desselben Departements.

Da der Mont-Colombier in Genf sichtbar ist, so konnten die auf demselben gegebenen Blickfeuer als ein Verifikationsmittel dienen, und den genfer Astronomen Gelegenheit darbieten, ihre Sternwarte mit dem mittleren Parallel in Verbindung zu setzen. Demgemäß wurden die Hh. Pictet und Gautier eingeladen, bei diesem Theile der allgemeinen Operation mitzuwirken. Die Einladung blieb nicht ohne Erfolg; beide Gelehrten schlossen sich an die Kommission mit dem Eifer an, der sie überall auszeichnet, wo es das Interesse der Wissenschaften gilt.

Die aus den geodätischen Operationen abgeleitete Höhe der Stationen über dem Meere ist folgende:

Col de la Rella . . .	2800 M. = 8624'
Mont. Labor . . .	3172 — = 9769'
Mont. Colombier . . .	1434 — = 4416' *)
Pierre-sur-Autre . . .	1630 — = 5020'
Puy-d'Iffon . . .	853 — = 2627'
Genf, Sternwarte . . .	372 — = 1140'

Die Entfernungen zwischen den Beobachtungs- und Blickfeuer-Stationen sind folgende:

Vom Mont. Cenis nach dem Mont. Labor . . .	32000 M.
Vom Mont. Labor nach dem Mont. Colombier . . .	110000 —
Vom Mont. Colombier nach dem Pierre-sur-Autre . . .	151000 —
Vom Pierre-sur-Autre nach dem Puy-d'Iffon . . .	54000 —
	<hr/>
	347000 M.
Vom Mont. Colombier nach Genf	46000 M.

Läßt man Genf, das außerhalb der Dreiecksreihe liegt, unberücksichtigt, so überspannte das System der anderen Punkte eine Länge von mehr als 340000 Mètres in der Richtung des gemeinsamen Parallelbogens. Der Erfolg dieses Planes war jedoch, in einiger Hinsicht noch ungewiß, theils wegen der großen Distanz, welche den Colombier vom Pierre-sur-Autre scheidet, theils aber auch wegen der regnigten Jahreszeit, die sich mit starken Schritten näherte, und den Beobachtern nicht erlaubte, auf den Hochgebirgen lange Zeit zu verweilen. Indessen schien der Erfolg für denjenigen Abschnitt des Bogens nicht zweifelhaft, der vom Mont. Cenis bis zum Mont. Colombier reicht; nur von diesem Punkte aus bis Puy-d'Iffon konnte er fehlen. Unter diesen Umständen mußte man, bei der Verfolgung des vortheilhaftesten Planes, so zu Werke gehen, daß eine zweite Vereinigung der beiderseitigen Kommissarien nicht nöthig sei; oder mit andern Worten: der angenommene Plan mußte die Längen-Beobachtungen ganz auf französisches Gebiet führen. Derjenige, welchen man diskutirte, erfüllte diese Bedingungen, denn vermittelt seiner konnte man die Beobachtungen bis nach der

*) Baron von Welden giebt die Höhe des Mont. Colombier zu 4425' an (Bertha I. S. 357).

Auvergne, oder zum wenigsten doch, bis in die Gegend von Lyon, führen. In dem einen Falle sowohl als im andern waren die französischen Beobachter im Stande, die Operationen in Frankreich ferner fortzusetzen, ohne nöthig zu haben, mit den sardinisch-österreichischen Kommissarien noch ein Mal zusammenzukommen.

Der Plan, welcher die Beobachtungen am meisten nach Westen vorrückte, wurde demgemäß einstimmig angenommen. Man entwarf eine ausführliche Instruktion für die Arbeiten auf jeder Station. Die Herren Pictet und Gautier übernahmen die Station; Sternwarte zu Genf, um die, auf dem Colombier zu gebenden, Blickfeuer zu beobachten. Hr. Plana reiste nach dem Observatorium zurück, welches er das Jahr zuvor auf dem Mont-Cenis hatte errichten lassen. Hr. Carlini wurde mit seinen Gehülfsen und Instrumenten auf dem Mont-Colombier stationirt. Piemontische Offiziere übernahmen die Blickfeuer auf dem Mont-Labor, und der Ingenieur-Geograph Zargateau die auf dem Pierre-sur-Autre. Endlich die Hⁿ. Broussaud und Nicollet begaben sich nach dem Dorfe Solignat, das am Ostabhange des Puy-d'Iffon liegt. Den 27ten August waren die Beobachter einer jeden Station so weit, um die auf die Bestimmung der absoluten Zeit und des Uhrganges bezüglichen Beobachtungen anfangen zu können; den 3ten, 4ten, 5ten, 6ten und 7ten September wurden die Blickfeuer auf der ganzen Linie gegeben, und man war glücklich genug, deren auf jeder Station eine so große Anzahl zu beobachten, daß die Meridianunterschiede genau bekannt wurden.

Am 15ten September, als Alles beendigt war, kamen die Kommissarien aufs Neue in Chambéry zusammen, um die Hauptbeobachtungen gegenseitig auszuwechseln, und die Umstände einander mitzutheilen, welche dem Aufenthalt auf ihren respectiven Stationen ausgezeichnet hatten.

Bevor wir die Resultate dieses Operationsjahres beibringen, wollen wir die historische Skizze vollenden, um uns dann nur mit den Beobachtungen und der Anwendung ihrer Resultate auf die Untersuchung der Gestalt der Erde zu beschäftigen.

Im Jahre 1823 setzten die Hⁿ. Broussaud und Nicollet die Arbeiten, nach Westen hin, in Frankreich fort. Der Bogen, welcher astronomisch zu messen übrig blieb, erstreckte sich vom Puy-d'Iffon

bis zum Tour de Cordouan, an der Mündung der Gironde. Die Instrumente, welche zu ihrer Verfügung gestellt wurden, waren erst gegen Ende des Junimonats fertig; den 2ten Juli erst konnten sie ins Feld rücken, um die für ihre Arbeiten günstigen Stationspunkte auszuwählen. Eine Station war ihnen schon bekannt, die von Solignat bei dem Puy-d'Isson, welche das Westende des im vorigen Jahre gemessenen Bogens bildete und als Ausgangspunkt für den noch zu messenden diente. Obgleich die Triangelkette, welche von dem Hrn. Broussaud selbst aufgenommen war, die Rekognoszirung wesentlich erleichtern mußte, so war es nichts desto weniger nöthig, das Terrain auf einer Länge von hundert Stunden, quer über die Gebirge der Auvergne und des Limosin und die Ebenen der Charente und am Meeresgestade, genau zu untersuchen. Das Resultat dieser Untersuchung, welche eine Zeit von 26 Tagen kostete, war, daß die astronomische Messung des Parallelbogens zwischen dem Puy-d'Isson und der Küste des Ozeans, nur dadurch bewirkt werden könne, daß man ihn in drei partielle Bögen theilte, wo vier Stationen zur Beobachtung und drei Zwischenstationen zum Abbrennen der Signale dienten.

Die auf der Operationslinie ausgewählten Punkte waren: der Puy-d'Isson und der Pic du Mont-d'or, im Departement des Puy-de-Dôme; die trigonometrischen Signale von Saubagnac und Puy-Cogneur, im Departement der Haute-Vienne; die Windmühle von Saint-Prenil, bei Bouteville, im Bezirk Cognac, Departement der Charente; das Signal der Ferlanderie, bei der Stadt Saintes; und der Kirchturm der Stadt Marennes, an der Meeresküste, im Departement der unteren Charente.

Die Erhöhung über dem Meere des natürlichen Bodens dieser Punkte ist nach den geodätischen Messungen folgende:

Puy-d'Isson	853 M.	=	2627'
Pic du Mont-d'or oder de Sancy 1884 —		=	5802'
Signal von Saubagnac	697 —	=	2146'
Signal des Puy-Cogneur . . .	497 —	=	1540'
Mühle von Saint-Prenil . . .	135 —	=	416'
Signal der Ferlanderie . . .	83 —	=	256'
Kirchturm von Marennes . . .	6 —	=	18,5'

Die Entfernungen zwischen den Beobachtungspunkten und den Blickfeuer-Stationen sind die nachstehenden:

Vom Puy, d'Isson nach dem Pic du Mont, d'or .	26800 M.
Vom Pic du Mont, d'or nach dem Signal Sauvagnac	118000 —
Vom Signal Sauvagnac nach dem Signal Puy- Cogueux	58300 —
Vom Signal Puy-Cogueux bis zur Mühle Saint-Preuil	76000 —
Von der Mühle Saint-Preuil nach dem Signal der Ferlanderie	43000 —
Vom Signal der Ferlanderie bis zum Kirchthurm in Marennès	35000 —
	<hr/> 357100 M.

Da der ganze Bogen in drei Abschnitte zerlegt war, so würde es wichtig gewesen sein, die Längendifferenzen ihrer Endpunkte durch zusammenhängende, ununterbrochene und auf der ganzen Linie gleichzeitige Operationen zu bestimmen; allein die bei diesem Geschäft angestellten Personen waren nur eine geringe Zahl und überdem bei den astronomischen Beobachtungen und Blickfeuern unentbehrlich. Daher konnte man die astronomische Amplitudo dieser Bögen nur durch auf einander folgende Operationen messen, indem man von Station zu Station gieng.

Der Oberst Brousseau hatte die Ingenieure-Geographen Largeteau und Delavrande zu Gehälfen; Hrn. Nicollet begleiteten zweier seiner Freunde, Hr. César de Lavigne, aus Paris, und Hr. Karl Pellegrini, aus Chambéry, beide Zöglinge der pariser Akademie für die physikalischen und mathematischen Wissenschaften.

Die Instrumente der Hrn. Brousseau und Nicollet waren folgende: Zwei Repetitionskreise von 14 Zoll Durchmesser, mit beweglichem Niveau, aus der Werkstatt von Gambey und vom Dépôt de la guerre angeschafft; zwei Penduluhren, die eine von Berthoud, die andere von Bréguet; eine Seeuhr, die halbe Sekunden schlägt; vier Kronometer, die der verstorbene Bréguet herzugeben die Gefälligkeit gehabt hatte; ein reichenbach'scher Theodolit; ein Barometer, und Thermometer-Apparat, von Fortin; mehrere Nacht-Fernrohre; endlich, ein Mittagsrohr von vier Fuß, und ein großer Repetitionskreis von 18 Zoll, die zur Verifikation des Azimuths und der Breite des Endpunktes vom Bogen bestimmt waren.

Vor der Abreise von Paris wurden diese Instrumente unter alle Mitarbeiter vertheilt, damit der Transport nach den verschiedenen Stationen, wo sie gebraucht werden sollten, schneller und wohlfeil bewirkt werde. In den ersten Tagen des Augustmonats waren alle Vorbereitungen beendigt, so daß man die Untersuchung der Amplitudo des ersten partiellen Bogens beginnen konnte.

Die Bestimmung der Längen beruht bekanntlich auf der genauen Kenntniß der absoluten Zeit. Um Gleichheit der Umstände zu erhalten, bestimmten die Beobachter, während der ganzen Operationszeit, so wie während der des vorhergehenden Jahres, den Gang ihrer Uhren und die absolute Zeit ihrer Stationen durch Zenithabstände, die mit dem Repetitionskreise gemessen wurden; und sie beobachteten, so viel als möglich, dieselben Sterne, welche der Astronomie zur Grundlage dienen, niemals unter 30° Höhe, noch jenseits des 45ten oder höchstens 60sten Grades, östlich oder westlich, vom Meridian. Sie nahmen eine große Menge dieser Distancen, so oft als der Zustand des Himmels es erlaubte; und die Rechnungsmethode, welche dazu dient, „aus einer Reihe, mit dem Repetitionskreise angestellter, astronomischer Beobachtungen das mittlere Resultat zu finden,“ setzte sie in den Stand, ihren Beobachtungsreihen eine solche Ausdehnung zu geben, als sie für nothwendig erachteten.

Die scheinbaren Positionen der Sterne, welche zur Zeitbestimmung dienten, wurden aus Schumachers astronomischen Hülfstabeln entlehnt. Jedes Mal, wo es nöthig war, die Sternzeit in mittlere Zeit zu verwandeln, oder umgekehrt, wandte man die mittlere gerade Aufsteigung der Sonne an, so wie sie aus Puffants Tafeln (*Traité de Géodésie* II) sich ergibt.

Die Blickfeuer fanden erst dann Statt, wenn mehrere Tage lang Beobachtungen zur Bestimmung der absoluten Zeit und des Uberganges gemacht waren, unabhängig von den gleichartigen Beobachtungen an dem Signal-Lage selbst, die man vor und nach den Signalen aufstellte. Und diese wurden auf jeder der äußersten Stationen von wenigstens zwei Personen beobachtet; jeden Abend wurden zehn gegeben, bis daß eine hinreichende Zahl zur Bestimmung der Meridian-Unterschiede vorhanden war. So viel als möglich wurden die Momente der Blickfeuer unmittelbar an der Pendeluhr gezählt, die zu den astronomischen Beobachtungen diente.

Wenn die Lokalität die Erfüllung dieser wichtigen Bedingung nicht erlaubte, und die Beobachter genöthigt waren, von der Uhr sich etwas zu entfernen, um die Signale zu sehen, so trugen sie Sorge, sich über die Uebertragung der Zeit durch zwei Kronometer zu versichern, die mit der Penduluhr beim Fortgehen und bei der Rückkehr verglichen wurden, und die man noch unter sich verglich, vor und nach den Signalen, wenn man an dem Standpunkte angekommen, wo man selbige beobachten konnte.

Die Menge des Pulvers zur Hervorbringung der Signale wechselte nach den Entfernungen; gewöhnlich war sie zu groß, weil man fürchtete, daß der Blitz nicht stark genug sein werde, um bemerkt zu werden. Für die Genauigkeit der Beobachtungen war es wichtig, sich darüber zu versichern, ob die Menge des Pulvers nicht eine gewisse Dauer in den Blickfeuern hervorbrächte, die auf die Schätzung des bestimmten Moments ihrer Erscheinung schädlich einwirken könnte.

Die in dieser Hinsicht angestellten Versuche geben die vollkommenste Beruhigung. Am 17ten Oktober, dem vierten Beobachtungstage der Blickfeuer, wurde, zur Bestimmung der Längendifferenz zwischen Marennès und Saint-Preuil, die Quantität des Pulvers nach dem Gewichte, stufenweise vermindert, von 1 Unze bis $\frac{1}{2}$ Unze; und dennoch wurden alle diese Signale, 10 bis 12 Stunden weit, mit unbewaffnetem Auge gesehen; sie erschienen sämmtlich in Einem Augenblick, und die Resultate, welche sie für die Größe des Bogens gaben, enthalten keine Differenzen, die man dieser Fehlerursache zuschreiben kann, sowohl wenn man sie unter sich als mit den Resultaten der Reihen von den vorhergehenden Tagen vergleicht.

Der Verfasser des Memoire erwähnt jetzt der besonderen Umstände, die sich dem leichten Erkennen der Blickfeuer zwischen den beiden Stationen Saint-Preuil und Puy-Cogneur entgegenstellten; es erhellt daraus, daß die astronomische Amplitudo des Bogens, der von la Jonchère bis zur Mühle von Saint-Preuil reicht, nur durch zehn Signale gemessen worden ist. Da indessen diese Signale unter sehr günstigen Umständen beobachtet wurden und unter sich eine merkwürdige Uebereinstimmung zeigen, so glaubt der Verfasser, daß diese Weite eben so gut ermittelt sei, als die

der übrigen Bögen, welche eine größere Anzahl von Beobachtungen vereinigen.

Es folgen jetzt dreizehn Tabellen, von denen die fünf ersten die Bestimmung der absoluten Zeit und des Uhrganges, auf jeder Station, enthalten, mit Ausnahme der Stationen Colombier, Mont-Cenis und Genf, für welche die Resultate bereits von den Hh. Carlini, Plana und Gautier bekannt gemacht worden sind. Die übrigen acht Tabellen enthalten die Beobachtungen der Blickfeuer und die Längendifferenzen.

Stellt man diese Meridian Differenzen unter einen Gesichtspunkt, um daraus die astronomischen Amplituden der partiellen Bögen zu bilden, bei denen man für die Berechnungen der Gestalt der Erde stehen geblieben ist, so erhält man folgende Tabelle:

Astronom. Amplit.

1ster Bogen. Vom Kirchturm in Marennes bis zum Observatorium von Saint-Preuil . . .	0 h. 3' 48",990
2ter Bogen. Vom Observatorium Saint-Preuil bis zum Signal von Saubagnac . . .	0 — 6' 23",094
3ter Bogen. Vom Signal Saubagnac bis zum Signal von Iffon . . .	0 — 6' 51",391
4ter Bogen. Vom Signal Iffon bis zur Stern- warte in Genf . . .	0 — 11' 57",820
5ter Bogen. Von der genfer Sternwarte bis zum Dom in Mailand . . .	0 — 12' 9",570
6ter Bogen. Vom mailänder Dom bis zum St. Justins-Thurm in Padua . . .	0 — 10' 45",383
Ampl. d. ganzen Bogens v. Marennes bis Padua =	0 h. 51' 56",248
In Graden =	12° 59' 3",720

XVIII.

Narrative of Travels and Discoveries in Northern and Central Africa, etc. — Bericht über die Reisen und Entdeckungen im Nord- und Inner-Afrika, während der Jahre 1822, 1823 und 1824, von dem Major Denham, dem Kapitein Clapperton und dem verstorbenen Doktor Dubney. 2c. — London, 1826. — Murray.

(Dritter und letzter Artikel.) *fortf. v. Band III
S. 25 — 109.*

Clapperton's Bericht über seine Reise von Kouka nach Sadatoo.

Die Reise des Kapiteins Clapperton durch das Sudan, (im engern Sinne des Wortes,) dauerte vom 17. Dezember 1823 bis zum 8. Juli 1824; an jenem Tage verließ er die Hauptstadt Bornu, und an diesem kehrte er nach derselben zurück. Aus der früheren Mittheilung der Hertsä (VI. S. 20 ff.) ist unsern Lesern das Wesentliche von den Resultaten dieser Reise bereits bekannt; in unserm gegenwärtigen Berichte können wir uns daher auf Dasjenige beschränken, was dort nicht berührt wurde, und müssen auch hierin noch eine Wahl treffen, damit der uns zugemessene Raum zur Betrachtung eines, im Anhange befindlichen Beitrags zur Kenntniß Innerafrika's, und zu einigen Folgerungen über die Resultate der ganzen Reise ausreiche.

Die Karavane setzte sich, wie gesagt, am 14. Dezember 1823 in Bewegung. Die Straße, welche sie einschlug, gieng durch flache Landschaften, die an vielen Stellen von dem ausgetretenen Neou (Vou schreibt Clapperton, was wohl Vou ausgesprochen werden muß) überschwemmt waren. Das Land war indessen ziemlich fruchtbar und bevölkert. In Bedee Karsee schlossen sich ungefähr 500 Eingeborene an unsere Reisenden an, um den Schutz der Karavane zu benutzen auf der Reise durch das Bedee-Land, das von einer sehr wilden Völkerschaft, einem alten Bornu-Stamme, bewohnt wird, der sich niemals unter das Gesetz des Propheten hat fügen

wollen, und unter den Muselmännern dafür berüchtigt ist, daß er nicht einmal an das Dasein eines höhern Wesens glaube, was in dessen Clapperton nicht einzuräumen scheint. Hinter undurchdringlichen Wäldern und unzugänglichen Morästen gleichsam wie verschauzt, sind die Bediten von den Fürsten von Bornu nur halb unterworfen worden, und bilden den Schrecken der Karavanen, die sie niemals anzufallen versäumen, wenn sie sich für die Stärkeren halten. Sie sprechen die Bornu-Sprache. Das Volk betrachtet man als außer dem Geseße, und jedem guten Muselmanne, sowohl Bornuer als Fellatah, ist es erlaubt, einen Bediten zum Gefangenen zu machen und selbst ums Leben zu bringen.

Jenseits des Landes Bedee betraten unsere Reisenden am 29. Dezember das Gebiet von Haussa. Die erste Stadt, welche sie auf demselben erreichten, war Sansan, was soviel heißt als Versammlungsort der Truppen, weil von hier aus der letzte Sultan von Bornu den Versuch zur Unterjochung von Haussa unternahm.

Den 3. Januar 1824 kamen die Hh. Dudney und Clapperton nach Katagum, das ungefähr eine halbe Meile westwärts von Yeou liegt, und die Hauptstadt der östlichsten Provinz von Haussa ist. „Kaum waren wir auf dem jenseitigen Ufer (des Yeou),“ erzählt der Berichtersteller, „als uns ein Diener des Statthalters zu Pferde entgegenkam. Er machte uns einen Korb mit Gurasrüßen zum Geschenk, und sprengte dann zu einem Haufen von Reutern zurück, die in einiger Entfernung hielten und die Diener irgend einer bedeutenden Person zu sein schienen. Sie kamen mit schwingenden Lanzen in gestrecktem Gallop auf uns zugesprengt. Der Anführer und ein Korps Musiker blieben hinter dem Trupp. Nachdem diese Reuter uns begrüßt hatten, schwenkten sie um und setzten sich an unsere Spitze. Die Tamboure wirbelten und zwei Sänger sangen das Lob ihres Herrn; der eine wiederholte mit klarer Stimme die Worte, welche den Chor bildeten, während der andere aus allen Kräften sang oder vielmehr heulte.“

Kapitain Clapperton theilt dieses Loblied in der Originalsprache und in einer engländischen Uebersetzung mit; deutsch wird es ungefähr folgendermaßen lauten:

Gibt Speise den Hyänen beim Anbruch des Tages.

O! die starke Lanze.

Des Sultans Speer ist doch der stärkste.

O! die starke Lanze.

Dich seh' ich jetzt und wünsche Niemand Andern zu erblicken.

O! u. s. w.

Mein Kopf hat gleiche Hdh' mit einer hohen Mauer.

O! u. s. w.

Gegen zehn steht es und fürchtet Niemand.

O! u. s. w.

Zehn hat es getödtet; ihr Geschoss liegt noch zur Erde.

O! u. s. w.

Der Elephant der Wälder bringt das mir, was ich bedarf.

O! u. s. w.

Seiet tapfer, seiet tapfer, ihr Freunde und Mitbürger.

O! u. s. w.

Gott ist groß! ich war muthig wie ein Raubthier.

O! u. s. w.

Gott ist groß! Sie sind da, die ich wünschte.

O! die starke Lanze.

Der Statthalter von Katagum empfing unsere Reisenden sehr freundlich und fragte sie, ob sie Sklaven kaufen wollten: Die Antwort war, daß man in England keine Sklaven habe und ihr König alle Jahre Schiffe nach den Küsten von Afrika entsende, um diejenigen Fahrzeuge zu ergreifen, welche den Negerhandel trieben, und die Sklaven, an Bord, in Freiheit zu setzen. „Was sucht Ihr denn hier?“ fragte der Gouverneur. Sie antworteten, daß sie nichts anderes als die Erlaubniß nachsuchten, das Land kreisen zu dürfen, um seine Erzeugnisse kennen zu lernen. Der Statthalter gab diese gern und lud sie dringend ein, seinen Herrn, den Sultan Wello, den Herrscher der Felatahs, zu besuchen, der, wie er sagte, sehr gelehrt und gottesfürchtig sei und erfreut sein würde, Männer zu sehen, welche durch so viele Länder gereist wären. — Die Stadt Katagum (s. Hertha VI. S. 20) hat zwei Lehmmanern, die zwanzig Fuß hoch und an der Grundfläche zehn Fuß dick sind; drei trockene Gräben umgeben die Stadt, einer außerhalb der äußern Mauer, der zweite zwischen den beiden

Mauern und der dritte innerhalb der innern Mauer. Diese Gräben sind fünfzehn Fuß tief und zwanzig Fuß breit.

Den 10. Januar 1824 setzte sich die Karavane von Katagum aus wieder in Bewegung; zwei Tage später verschied Dr. Dubney, in Kurnur. Clapperton sagt: „So starb, in einem Alter von 32 Jahren, der Doktor Walter Dubney, einer der liebenswürdigsten Männer, von unternehmendem Charakter und unerschütterlicher Beharrlichkeit, Tugenden, an die er die aufgeklärteste Frömmigkeit und die ausgebreitetsten Kenntnisse knüpfte. Ueberall, unter andern Umständen, wäre sein Verlust sehr schmerzhaft gewesen, aber man urtheile, wie groß er für mich, seinen speziellen Freund und den Theilnehmer an seinen Arbeiten, war, für mich, der ich allein und selbst leidend unter einem fremden Volke blieb und noch Länder zu besuchen hatte, die vor mir von keinem Europäer gesehen waren.“ Der Kapitain reiste nun allein weiter und kam am 20sten Januar nach Kano. Ueber dieses große Emporium von Hausa ist schon ausführlich die Rede gewesen (Hertha VI. S. 23–27). Die Kunst des Lederbereitens ist in Kano bekannt. Man bedient sich dazu des Saftes einer Pflanze, die im Arabischen Brumbugh und in der Vornusprache Kyo heißt. Es ist eine Jahrespflanze, deren Stängel fünf bis sechs Fuß hoch und einen Zoll dick wird. Die Blätter sind breit und stark. Ihre Blume gleicht einer Nessel und die Frucht hat ungefähr die Größe einer Steckrübe. Die Lohbrühe, deren sich die Gerber in Kano bedienen, ziehen sie aus dem Stängel dieser Pflanze, indem sie einen Einschnitt machen und die innere Oberfläche der Haut anfeuchten; den andern Tag oder den darauf folgenden haucht diese einen stinkenden Geruch aus und dann kann man das Haar oder die Wolle leicht abziehen. Um die Haut geschmeidig zu machen, weicht man sie in einem Gefäße mit heißem Wasser ein, das man mit den Körnern einer Mimosen-Art, im Arabischen Gurud genannt, vermischt hat, die pulverisirt worden sind. — Wir verlassen Kapitain Clapperton. Weiter unten werden anzuführen Gelegenheit haben. —

*

*

und interessanteste unter den arabischen
Major Deuham und Kapitain Clapperton
aus

aus Innerafrika mitgebracht haben, ist unstreitig das Document No. XII., im Appendix p. 158 — 167. Es enthält einen geographischen Abriß des ganzen Sudans; weshalb wir es in einer wörtlichen Uebersetzung hier mittheilen wollen. Die engländische Rechtschreibung der Eigennamen behalten wir darin bei.

„Uebersetzung eines arabischen Manuscripts, vom Capitain Clapperton aus Innerafrika mitgebracht, enthaltend eine Beschreibung oder geographisch-historische Uebersicht des Königreichs Tak-roor, gegenwärtig unter der Regierung des Sultans Mohammed Bello von Hossfa, ausgezogen aus einem größern Werke, welches von dem genannten Sultan verfaßt ist.

Im Namen Gottes, des gnädigen und barmherzigen u. s. w.

Dies ist der Auszug aus einem Werke mit dem Titel: „Ensak El-may-soor, soo tareekh belad Et-tak-roor,“ (d. h. der Erklärer der Schwierigkeiten in der Geschichte des Landes Tak-roor), verfaßt von der Zierde des Zeitalters, von Demjenigen, der unter seinen Zeitgenossen seines Gleichen nicht hat, dem Fürsten der Gläubigen und dem Vertheidiger des Glaubens, Mohammed Bello, dem Sohne des Wunders seiner Zeit, dem edlen (noble) Scheich Dsöman, u. s. w.

Erster Theil, die geographische Beschreibung enthaltend.

Abtheilung I. — Als erste Provinz von diesem Gebiete (Tak-roor), auf der Ostseite, nimmt man Foor (Darfoor) an, und westlich daran folgen die von Ba-da-i und Baghar-mee. Foor ist ein großes Land, welches Wälder, Flüsse und kulturfähige Felder enthält. Seine Bewohner bestehen theils aus fremden Reisenden, die sich daselbst niederlassen, theils aus Arabern, welche ihre Reise fortsetzen; auch findet man daselbst eine große Menge von Hirten. Die gewöhnliche Nahrung der Bewohner besteht aus dokhn (Hirse) und daj'r oder Erbsen. Der Islam hat sich über den größten Theil dieses Landes verbreitet; viele Bewohner unternehmen die heilige Pilgerschaft, und die Pilger werden, wie man sagt, geehrt und auf ihrem Wege nicht aufgehalten.

Die Bewohner von Ba-da-i und Baghar-mee gleichen denen von Foor. Ganz Baghar-mee ist verwüstet. Dem schlechten Be-

tragen seines Königs verdankt es sein Unglück. Da dieser Fürst es so weit getrieben hat, daß er seine eigene Tochter heirathete, so hat der allmächtige Gott den Saboon, Fürsten von Ba-da-i, veranlaßt, gegen ihn zu marschiren, ihn zu besiegen und zu tödten. Als Strafe seiner Gottlosigkeit hat Saboon das ganze Land verwüstet und die Häuser unbewohnt zurückgelassen.

Diese Provinzen sind gegen Norden von Wüsten und dürrer Sandflächen begrenzt, die bloß im Frühlinge von Hirten besucht werden; gegen Süden aber von mehreren Ländern, die von verschiedenen Völkerschaften des Sooban's bewohnt sind, deren jede eine besondere Sprache spricht, und unter denen das Gesetz des Koran's noch keine Fortschritte gemacht hat.

Westlich an das Land Baghar-mee stößt die Provinz Barnoo, welche Flüsse, Wälder und ausgedehnte Sandflächen enthält. Sie ist von jeher stark bevölkert gewesen, selbst vor den andern, so eben erwähnten, und ihr Umfang und ihre Reichthümer übertreffen die jeder andern Gegend der Erde. Ihre Bevölkerung besteht aus Barbars (Berbers), Felateens (Felatahs), Arabern und einer großen Anzahl Barbar- (Berber-) Sklaven. Diese Barbars sind die Ueberreste derjenigen, welche ursprünglich in dem Lande zwischen Zanj und Abyssinien wohnten und die aus Yemen von Hemeera *) vertrieben wurden; nachdem sie von Africus in diese Gegend gesetzt waren. Ihre Vertreibung aus Yemen wird folgendermaßen erzählt: Zur Zeit, als Africus über dieses Land herrschte und die Barbars in

*) Zieht man die Geschichte Yemen's, von Mass: oodi, zu Rathe, um den Zeitpunkt zu bestimmen, in welchem diese beiden Fürsten lebten, so ergibt sich, daß der Verfasser dieser Schrift sich irrt, wenn er annimmt, daß Africus vor Hemeera lebte; es scheint im Gegentheil, daß Letzterer viele Jahrhunderte vor Africus in Yemen herrschte, und „daß dieser Fürst es war, welcher die Barbars zwang, Syrien, Palästina und Aegypten zu verlassen, um sich in ihren heutigen Wohnsitzen niederzulassen.“ — (Das sagt der obige Text ja auch. — B.)

Nach der obigen Geschichte (wenn man ihr sonst Glauben beizumessen darf) scheint Hemeera nach dem Tode des Propheten Heber (2277 Jahre vor Christi Geburt. — B.) regiert und Africus kurze Zeit nach Tode Alexanders des Großen den Thron bestiegen zu haben. : von H. B. (alamo?)]

Syrien, riefen die von ihren Herrschern unterdrückten Eingebornen der letztgenannten Landschaft den Africus zu Hülfe, um sie von ihrer Sklaverei und ihren Tyrannen zu befreien; zu gleicher Zeit erkannten sie denselben für ihren einzigen und rechtmäßigen Oberherrn an. Er marschirte gegen die Barbars, schlug und zerstörte sie, und ließ nur die Kinder am Leben, welche er nach Yemen schickte und Sklaven oder Soldaten aus ihnen machte. Lange nach seinem Tode revoltirten diese gegen Hemeera, der jetzt über Yemen herrschte; sie wurden besiegt und gezwungen, aus dem Lande zu flüchten. Sie begaben sich hierauf in eine Gegend, welche Abyssinien benachbart ist (an der Küste des rothen Meeres, welche Mokka gegenüber liegt), wo sie Anfangs eine Zuflucht fanden. In der Folge begaben sie sich nach Kausoom und ließen sich daselbst als Fremdlinge nieder, unter den Gesetzen eines Stammes der Tamaréks, der Amateetan genannt wurde. Bald standen sie gegen denselben auf. Das Glück begünstigte sie und binnen Kurzem debute sich ihre Herrschaft bis an's Ende dieses Theils der Erde aus. Wa-da-i und Beghar-mec, so wie das ganze Land Hoosa mit dem Theile der Provinz Bow-scher, der davon abhängt, waren in ihrer Gewalt. Im Lauf der Zeiten nahm aber diese Macht ab und endigte mit ihrer völligen Auflösung.

Abtheilung II. — Im Süden *) gränzt an diese Provinz (Barnoo) die von Akheer, die groß ist und ausgedehnte Flächen enthält. Sie ist von den Tamaréks und einigen Ueberbleibseln der Sonhajá und der Soobaner bewohnt. Diese Provinz gehörte ehemals den Völkern von Shoober; allein fünf Tamarék-Stämme, die Amateetan, Tamkal, Sendal, Agdalar und Ujdarancen, kamen aus Nowial, ließen sich daselbst nieder und ernannten einen Für-

die Schwachen gegen die Mächtigen
nen Mann aus der Familie Aufsatsén;
) unter einander und setzten ihn ab.
rscher und fuhren mit dem Entthronen
rsten beständig fort. Diese Tamaréks
wie die Barbars, die sich in Afrika
eiteten.

ou Abraham ab; einige behaupten,
entsprossen sind, und andere, von

oder Nordwesten“? — B.

Sog und Magog, die der „zweigehörnte“ Alexander (der Große) einsperrte *); aber daß zu dieser Zeit einer ihrer Stämme, der in Shair-von sesshaft war, daselbst blieb, und mit den Türken und Tataren sich verband.

Auch behauptet man, daß diese Barbaren von den Kindern des Jan oder Jinn (bösen Geistes) abstammen, unter den folgenden Umständen: Als ein Haufen von ihnen nach Jerusalem gegangen und des Nachts in einer benachbarten Ebene eingeschlafen war, waren ihre Weiber von den Jinn dieses Bezirks schwanger geworden. Darum haben diese Barbaren ein sanguinisches Naturell, und lieben Raub und Krieg. Man glaubt, daß es diejenigen waren, welche die Propheten Zacharias und Elias ermordeten, und, nachdem sie Palästina verlassen, gegen Westen zogen, um sich in Ba-lec-ba und Morakéba — zwei Städten im Binnenlande, westwärts von Aegypten, wohin der Nil nicht kommt und deren Bewohner bloß Regenwasser trinken **) — auf einige Zeit niederzulassen. In der Folge theilten sie sich in mehrere Stämme und rückten gegen Westen in Afrika vor. Die Stämme von Jedata und Magh-yala kamen zuerst nach dem Sharb und bewohnten die Gebirge. Ihnen folgte der Stamm Lawata, welcher in dem Lande von Enttablos (Tripoli) wohnte, d. i. in Barka. Sie breiteten sich in der Folge in dem Innern des Sharb aus, bis sie das Land von Sooffa erreicht hatten, wo der Stamm von Hamazna die Stadt Lebda einnahm, und der Stamm von Nasoofa die Stadt Sfabra, aus

*) Die Orientalen und alle mahomedanischen Völker betrachten Alexander den Großen als den einzigen Monarchen, der die Erde im Westen wie im Osten erobert habe, und geben ihm daher den Titel: „Doppelt gehört“, als eine Auspielung auf seine doppelte Eroberung. Sie glauben gleichmäßig, daß Sog und Magog zwei große Völker waren, die Alexander vereinigte und wegen ihrer Verbrechen und Nichtswürdigkeiten zwischen zwei hohen Gebirgen einsperrte, in dem entlegensten und nördlichsten Theile von Europa, und daß er sie in diesem Gefängniß durch eine hohe, unübersteigliche, von Eisen und Kupfer aufgeführte, Mauer zurückhielt. Außerdem halten sie diese Sog und Magog für Zwerge von zwei bis drei Fuß, die eines Tages aus ihrem Gefängniß hervordringen werden, um Alles auf der Erde zu verwüsten! — H. S.

**) Vielleicht in den Dafen. — H. S.

der er die Room (Griechen oder Römer), welche daselbst herrschten, vertrieb.

Auch wird noch berichtet, daß sie von Farel abstammen, dem Sohne des Noussar, Sohne des Ham; und daß, als Noussar Afrika eroberte, sie sich im Sharb ausbreiteten und zuerst Tunis bewohnten. Dann verbreiteten sich ihre Stämme über die südlichen Gegenden vom Sharb, die an Soodan gränzen, wo sie sich in Nowjal, Fazaran, Shadameß und Ghata niederließen.

So kamen sie in fünf Stämmen von Nowjal und eroberten, wie gesagt worden, diese Provinz (Näheer).

Abtheilung III. — Zur Rechten der erwähnten Provinz und westwärts von Barnoo, zeigt sich das Land Howssa. Es besteht aus sieben Provinzen, von denen jede von einem Fürsten regiert wird. Alle Bewohner sprechen dieselbe Sprache. Kasbnah ist die Provinz der Mitte in diesem Königreich; die größte ist Zag-zag, die kriegerischste ist Shoober, und die fruchtbarste Kanoo.

Es enthält Flüsse, Wälder, Sandstrecken, Gebirge (Mountains), Thäler, und ist gut bevölkert von Soodanern (die von den Sklaven der Barbars und dem Volke von Barnoo abstammen), den Salateens und den Tawareks. Man vermuthet, daß der Uelternvater (First father) der Soodaner dieses Landes ein Sklave, Namens Ba-oo, war, der einem der ersten Könige von Barnoo gehörte. Und hierauf gründet sich unsere Aussage, daß sie ihren Ursprung den Sklaven der Barbars und dem Barnoo-Volke verdanken.

Mein Freund, der Gläubigen Fürst, Mohammed El-bakery, Sohn des Sultans Mohammed El-ad-dal, hat mir gesagt, daß die Bewohner von Kasbnah, Kanoo, Zag-zag, Dor oder Doren, Kanoo und Yareem von den Kindern des Sklaven Ba-oo abstammten, daß aber das Volk von Shoober frei geboren sei und seinen Ursprung von den Kopten Aegypten's herleite, die aus dem Sharb, oder den westlichen Gegenden, nach dem Innern eingewandert wären. Diese Sage hat er in den Dokumenten, welche er besitzt, aufgezeichnet gefunden.

Diese sieben Provinzen (von Howssa) enthalten eine Menge seltener und wunderbarer Dinge; die erste Person, die über sie herrschte, war Amensah, die Tochter des Fürsten von Zag-zag. Sie eroberte dieselben mit Gewalt der Waffen und legte ihnen,

mit Einschluß von Kaschnah und Kanoo, Tribut auf, unterwarf das Land Bom-scher und dehnte ihre Eroberungen bis an den Ocean zur Rechten und nach der Westseite aus. Sie starb in Atágára oder Ataghér.

In Folge dieser Eroberungen ist die Provinz Zag-zag die größte im Königreich Howssa, und enthält noch das Land Bom-scher, das aus verschiedenen Provinzen besteht, welche von Soodan-Stämmen bewohnt sind.

Unter den Provinzen von Bom-scher sind folgende die beträchtlichsten: Die erste ist Ghoo-wary, die in sieben Theile zerfällt, von sieben Soodan-Stämmen bewohnt, die Eine Sprache reden und den Islamismus nicht angenommen haben. Die zweite ist Ghoondar. Die dritte Keer-wa, oder Keat-wee, wo man eine Bleigrube findet. Die vierte bis siebente sind Yass, Kodoor, Kotoo und Adám. Die achte ist ein anderes Kotoo, welche ein Kupferbergwerk und eine Alaungrube enthält. Und die neunte Provinz ist Kornosa, die ungefähr zwanzig Abtheilungen umfaßt, und von einem Könige regiert wird, der oft Einfälle in Kanoo und Barnoo gemacht und Alles zerstört hat. Man findet darin eine Goldmine, eine Salzgrube (Steinsalz? — B.) und eine auf Antimonium. In der Nähe dieser Provinz ist ein Ankerplatz oder Hafen für die Schiffe der Kristen, die von zwei Souverainen geschickt werden, um mit den Soodan-Völkern Handel zu treiben.

Die Provinz Atágára, oder Ataghér, ist gleichfalls eine der größten in dem Gebiete von Zag-zag, und auch in ihrer Nähe ist ein Ankerplatz oder Hafen für die Schiffe der Kristen. Die beiden Plätze liegen an der Küste des Ozeans.

In allen den angeführten Provinzen von Bom-scher und Zag-zag war der Mohammedanismus, vor unserer Eroberung, unbekannt.

Abtheilung IV. — Westlich von Kaschnah und Ghoobér liegen sieben verschiedene Provinzen innerhalb des Gebietes von Howssa, nämlich Zansarah, Kabi, Dar-orn, Noofee, Darba, Barghoo und Ghoorma. Eine jede derselben wird von einem Fürsten als Statthalter regiert.

Was Zansarah anlangt, so vermuthet man, daß der Aeltervater der Bewohner dieser Provinz aus Kaschnah war, und die Aeltermutter aus Ghoobér. Die Gewalt war in ihren Händen

und nahm mit dem Verfall der Macht des Volkes von Kabi zu. Sie hatten einen sehr ehrgeizigen Sultan, Namens Dá-loob (Galob) ben Bub, der, bei seiner Thronbesteigung, gegen Kabi marschirte und den größten Theil der Städte und Dörfer eroberte und verwüstete. Eben so machte er es in Kashnah. Ihre Macht wurde indessen von einem der Sultane von Shoober, mit Namen Dá-bari, zerstört, der, nachdem er sich des Landes (Fasfarah) bemächtigt hatte, es seinen Nachkommen übergab, die darin fünfzig Jahre und bis zu dem Augenblicke herrschten, wo es von uns erobert wurde.

Kabi ist eine große Provinz und enthält Flüsse, Wälder und Sandwüsten. Ihre Bewohner, sagt man, stammen von einem Manne aus Sanghee und einer Frau aus Kashnah ab. Sie regierten sich selbst, und ihr Land war unter der Herrschaft des Sultans Kanta, der ein Sklave der Falateens gewesen sein soll, sehr blühend. Er regierte mit Billigkeit, eroberte das Land und verbreitete überall Frieden. Seine Eroberungen dehnten sich bis Kashnah, Kanoo, Shoober, Zag-zag und zur Landschaft Uábeer aus; allein da er die Bewohner einiger dieser Orte unterdrückt hatte, so rückte der Sultan Aly-Ali aus Barnoo gegen ihn, auf der Straße, die nach Simbaki führt, passirte im Norden von Dowra, oder Dowry, und Kashnah, und im Westen von Shoober, kam dann in das Land Kabi und erreichte das Fort Soorami. Der Sultan von Kabi traf am Morgen vor dem Feste mit ihm zusammen. Sie schlugen sich eine Stunde lang; das Ende davon war, daß er nach Westen floh und der Sultan von Barnoo das Feld behauptete und das Fort zu zerstören suchte; da dasselbe indessen sehr stark besetzt war, so sah er sich genöthigt, sich rechts nach Shandoo zurückzuziehen, von wo er in sein Land zurückkehrte.

Der Sultan Kanta verfolgte ihn auf derselben Straße bis Dughoor, wo sie auf einander trafen und Kanta Sieger blieb. Mit reicher Beute beladen kam er nach Doghool, in der Provinz Kashnah, wo er es versuchte, einen Stamm der Soodaner, der aufgestanden war, zur Ordnung zurückzuführen. Es wurde eine heiße Schlacht geliefert, in der er, von einem Pfeile getroffen, tödtlich verwundet ward. In Zir starb er, und seine Soldaten brachten den Leichnam nach dem Palast von Soorami, wo er beerdigt wurde. Er residirte abwechselnd in drei Lieblingshauptstädten; die älteste war Shonghoo, dann Soorami und die letzte Leek. Seine

Nachkommen behaupteten den Thron länger als ein Jahrhundert, obgleich ihre Gebiete häufig verwüstet wurden. Aber in diesen Ländern war Keiner größer wie sie, und ihr Ruf hat seines Gleichen nicht. Indessen wurde ihre Macht von dem Sultan Mohammed Ebn Scharooma von Shoober, dem Sultan Agabba Ebn Mohammed El-moharraf von Asheer und dem Fürsten von Zansarah zerstört. Diese Fürsten griffen sie vereinigt an, bemächtigten sich ihrer Länder und verwüsteten ihre Hauptstädte.

Die Provinz Na-ory enthält Berge und Thäler und liegt an den Ufern des Flusses, welchen man Nil nennt. Sie ist von einigen Spodan-Stämmen bewohnt, die sehr schwach sind (who are mostly weakminded) *).

Noosce ist eine Provinz, die zur Rechten und Linken Flüsse, Wälder, Sandsteppen und Gebirge hat; ihre Bewohner sind Soodaner aus Kaschnah; ihr wahrer Ursprung ist aber ein Gemisch aus Kaschnah, Jag-jag, Kanoo und andern Orten. Ihre Sprache weicht von der des Volkes von Howssa ab. Sie besitzen viele Kenntniß in den schönen Künsten, und aus ihrem Lande werden viele zierliche und bewunderungswürdige (marvellous) Gegenstände ausgeführt.

Varba ist eine große Provinz, wo man Flüsse, Wälder, Sandflächen und Gebirge sieht, so wie eine große Menge seltener und bemerkenswerther Dinge. Hier findet man den grünen Vogel, genannt Babaga (Papagei), welcher sprechen kann.

In einem Theile dieser Provinz ist ein Ankerplatz oder Hafen für die Schiffe der Kristen, die dahin zu kommen pflegen, um Sklaven zu kaufen. Diese Sklaven werden aus unserm Lande ausgeführt und an die Bewohner von Varba verkauft, die sie an die Kristen verhandeln.

Von den Einwohnern dieser Provinz (Varba) nimmt man an, daß sie von den Kindern von Kanaan abstammen, die von dem Stamme von Nimrod waren. Sie ließen sich in Westafrika, wie man behauptet, nieder, nachdem sie durch Na-rooba, Sohn des

*) Dieser Ausdruck deutet nicht minder an, daß das Volk von Na-ory sehr gedankenlos sei. — H. G.

Kahtan *), aus Arabien vertrieben worden. Anfangs nach den Küsten zwischen Aegypten und Abyssinien geworfen, drangen sie in der Folge in das Innere von Afrika vor, bis Farba, wo sie festen Fuß faßten. Auf dem Wege, den sie nahmen, ließen sie einen Stamm ihrer Nation in allen Orten, wo sie sich aufhielten, zurück. Daher vermuthet man, daß alle Völkerschaften des Soodan's, welche die Gebirge bewohnen, von ihnen abstammen; und eben so die Einwohner von Fa-ory.

Das Volk von Farba gleicht in Allem dem Volke von Moosée.

Die Provinz Barghoo enthält Wälder und Flüsse **), und ist von soodanischen Völkerschaften bewohnt, von denen man annimmt, daß sie von den Sklaven der Falateens abstammen. Sie sind widerspenstig (insubordinate and stubborn) und geschickte Magiker.

Shoorma ist eine ausgedehnte Landschaft, größer als Barghoo, und enthält Flüsse, Wälder, Sandflächen und Gebirge. Die Bewohner gleichen denen von Barghoo; sie sind große Diebe und sehr verdorbene Menschen.

Abtheilung V. — Nahe bei der letztgenannten Provinz (Shoorma) ist ein großes Land, Namens Moosher, welches Flüsse, Bäume und eine Goldmine umfaßt. Es ist von Soodan-Stämmen bewohnt.

An dieses Land stößt, auf der Nordseite, die Provinz Sanghee. Sie ist groß, sehr fruchtbar und gut bevölkert. Ihre Bewohner sind ein Gemisch von Sonhajas, Nomaden, Arabern (Beduinen) und Falateens. Sie bekennen sich zum Mohammedanism und ihre Fürsten regieren immer mit Billigkeit und Gerechtigkeit. Man bemerkt unter ihnen eine große Menge gelehrter und frommer Leute.

*) Dieser war ein großer arabischer Fürst, dem das Volk den Namen „Water von Arabia“ gab. Nach Massoudi war er der Erste, der über Yemen herrschte und arabisch schrieb. Seine Regierung fällt, diesem Historiker zufolge, mit der Zeit des Propheten Heber zusammen. — A. S.

**) Diese Provinz scheint keine Flüsse zu haben, denn das Wort „Flüsse“, welches im Manuskript steht, ist von dem Schreiber gestrichen. — A. S.

Westlich von Sanghee und nördlich von Barghoo liegt die Landschaft Malee. Sie ist sehr groß und von Soodanern bewohnt, die, wie man sagt, von den ägyptischen Kopten abstammen. Unter ihren Einwohnern sieht man Low-rooths, Salatecus, Araber, (K) Juden und Kristen (!). Andere nehmen dagegen die Sarankaly, oder Perser, als ihr Ursprungsvolk an. Dieses Land enthält eine Goldmine und besitzt einen Ankerplatz oder Hafen, wo die Schiffe anlanden, welche zwei kristliche Souveraine seit lange dahin schicken. Dieses Land ist seit undenklichen Zeiten in einem blühenden Zustande gewesen. Es enthält die Provinz Banbara, die sehr groß ist, und Flüsse, Wälder und eine Goldgrube enthält. Die Soodaner, welche sie bewohnen, sind sehr mächtig, und bis jetzt noch Ungläubige.

Die Provinzen Low-rooth und Footá sind Banbara benachbart; sie sind groß und von einem eingebornen Volke bewohnt, so wie von Sarankaly, oder Persern. Die Low-rooth-Nation soll von den Juden abstammen, andere sagen: von den Kristen, noch andere lassen sie von den Soodanern von Banbara entspringen.

Tenwärts der zuletztgenannten Gegenden ist die Provinz Dámlá, oder Damloo, die an den Küsten des Ozeans liegt. In ihr ist der Mahommedanism unbekannt, und ihre Bewohner glauben den Schall der Sonne zu hören, wenn sie durch den Meridian geht (Mittag). Diese Landschaft enthält seltene, bewunderungswürdige und außerordentliche Dinge, welche wir, wegen Mangel an Zeit, nicht beschreiben können.

Wir wollen jetzt diesen Auszug schließen, indem einen Abriss von der Geographie des Königreichs Laí-roor zu geben, wir uns vorgenommen hatten.

Ende des ersten Theils.

Anmerkung. Der zweite Theil enthält bloß die Beschreibung von den Gefechten und Schlachten, die geliefert wurden, als Wello's Vater diese Länder eroberte.

* * *

Was wir bereits an verschiedenen Stellen der Hertzba bemerkten, müssen wir jetzt wiederholen: Der Gewinn, welcher für die Länder- und Völkerkunde Inner-Afrika's, aus der Reise der H. H. Dubucq, Denham und Clapperton, entspringt, — ist groß.

Vier Hauptlinien sind es, welche die Reisenden verfolgt haben. Die erste Linie geht von Fezzan gerade nach Süden, fast genau im Meridian von Murzuk, über Kouka, die Hauptstadt von Bornu, nach Mandara. Die folgenden Linien haben Bornu zum Mittelpunkt, von dem sie gleichsam als Strahlen auslaufen; die zweite geht westwärts von Kouka nach Sackatoo, die dritte von Kouka ostwärts an das Ostende des Tschad-Sees, und die vierte in südöstlicher Richtung nach Loggun.

Herr John Barrow, der Sekretär der englischen Admiralität, sagt in dem Vorworte zu Captain Clapperton's Tagebuch: „They were both (Clapperton und Denham) excellent pioneers of discovery, and capable of ascertaining the latitude by observations of the heavenly Bodies; and also to compute, to a certain degree of accuracy, the longitudes of the various places which they visited: and even this is no trifling advantage to geography, though it has but too commonly been neglected by travellers. By a strict attention to these points, by comparing them with the courses and distances travelled, and by Captain Clapperton's frequent endeavours to verify the estimated results by lunar observations (though not much to be depended on by one observer; on shore), we may now be pretty well assured of the actual and relative positions of many places, which have hitherto been wholly dislocated and scattered at random on our best maps of Africa, — all of them bad enough, — and the situation of cities and towns have also been ascertained, whose names even had never before reached us.“

Ein geographischer Hauptpunkt ist Kouka. Aber ist seine Lage genau bestimmt? Durch die Itinerarien, welche Seeßen, Ritchie, Burckhardt und Lyon früher mittheilten, wußten wir schon, daß Bornu nicht jene nordöstliche, dem Nile und Aegypten benachbarte, Lage habe, die diesem Lande von Rennell angewiesen war; wir wußten dies mehr Jahre vor der Reise der H. H. Dubouché, Denham und Clapperton. Ritchie hatte gesagt, man müsse die Hauptstadt von Bornu in Lat. 16° N. und 16° Long O. Orm. setzen. Dieser wichtige Fingerzeig, der sich, wie wir jetzt sehen, auf gute Reiserouten gründete, ward von den zeichnenden Geographen nicht benutzt, oder vielmehr: sie bekümmerten sich nicht um

Nachrichten, die für die Berichtigung der Karte von Afrika so wesentlich waren, und begnügten sich damit, Rennell's Karte zu kopiren, ohne daran zu denken, daß diese nur für den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts, nicht aber für das begonnene zweite Viertel desselben wahr sei. So wollen wir, ohne der zahllosen deutschen und französischen Karten von Afrika, aus dieser Zeit, zu gedenken, nur eine Karte von Arrowsmith anführen, die den 4. Januar 1825 als Tag der Herausgabe an der Stirn trägt, und auf der Bornu noch auf seinem alten, von Rennell und frühern Geographen ihm angewiesenen, Flecke liegt.

Die geographischen Breiten, welche Denham und Clapperton bestimmt haben, dürfen allerdings Vertrauen verdienen; ist es aber eben so mit den Längen? In dem ganzen dicken Buche finden wir, außer der obigen Bemerkung von Barrow, nirgend es bestimmt aufgezeichnet, welche Methode bei der Bestimmung der Länge gebraucht wurde; nur aus einer einzigen Stelle bei Clapperton scheint hervorzugehen, daß die Länge von Kouka aus Mondabständen (*from a lunar observation*) hergeleitet worden ist. Dabei heißt es in Betreff der Länge von Kano, die zu $9^{\circ} 20'$ O. Grw. angegeben wird, daß sie nach ungefährrer Rechnung (*by dead reckoning*) aus der Länge von Kouka ermittelt sei. Aber, läßt sich hier fragen, was versteht Hr. Clapperton unter *dead reckoning*? Ist die Linie von Kouka nach Sackatoo eine kronometrische Linie, oder sind die Längen auf ihr bloß nach den itinerarischen Entfernungen geschätzt? In der That, wir wissen es nicht; wir müssen die, in dem Werke enthaltenen, geographischen Ortspositionen auf guten Glauben und auf das Wort des Hrn. Barrow annehmen, — wenigstens so lange, als bis es diesem ehrenwerthen Herrn (als Herausgeber von Clapperton's Tagebuche) gefallen wird, die Originalbeobachtungen und die Methoden ausführlich bekannt zu machen, welchen die Reisenden gefolgt sind; denn die Belegung einer Ortslage mit der Beobachtung selbst ist das einzige Mittel, Vertrauen für das Resultat zu erwecken. So müssen wir als Gläubige annehmen, daß die Reisenden von Mourzouf aus fast genau in Polrichtung in das Innere vordrangen, mit geringen Abweichungen von der geraden Linie, bis Kouka und über diese Stadt hinaus nach Mora und Musseia! Mourzouf liegt auf Clapperton's Karte um mehr Grad westlicher, als es nach Lyon liegen sollte. Aus

welcher Ursache ist diese Veränderung vorgenommen? Wir wissen es nicht!

Kapitain Clapperton giebt folgende Bestimmungen, auf der Linie von Kouka nach Sackatoo:

Gansan $12^{\circ} 20' 48''$ N. (durch eine Mittagshöhe der Sonne).

Katagum $12^{\circ} 17' 11''$ N. $14^{\circ} 0' 0''$ D. Grw. (ungefähr).

Kano $12^{\circ} 0' 19''$ N. $9^{\circ} 20' 0''$ D. Grw. (die Breite nach einer Beobachtung, die Länge nach dead Reckoning).

Quarro $13^{\circ} 7' 14''$ N.

Sackatoo $13^{\circ} 4' 52''$ N. $6^{\circ} 12' 0''$ D. Grw. (ohne Angabe, wie).

Kashna $12^{\circ} 59' 0''$ N. (durch Meridianhöhe des Antares).

Die Breite von Kashna bestätigt auf eine sehr übereinstimmende Weise die Breite, welche Walckenaer diesem wichtigen Punkte aus itinerarischen Elementen angewiesen hatte, wenn man nämlich einen Rechnungsfehler berichtigt, der sich auf Walckenaer's Karte in der Zahl der Tagereisen eingeschlichen hat.

Auch über die Barometer-Beobachtungen erfahren wir auf XLVIII + 335 + 268 Seiten nichts; erst auf dem letzten Blatte des Buchs ist eine Bemerkung, gleichsam wie zufällig, hingeworfen, die folgendermaßen lautet: „The observations of the height of mercury in the barometer were mostly discontinued at Kouka, partly from the illness of Dr. Oudney, who took charge of the instrument, and partly from the uncertainty of its accuracy. At Tripoli it was regularly registered three times a day for about three months, the mean height during that period being 30,39 inches. About the middle of the desert, and indeed most of the way from Mourzuk to the Yeou, it generally stood about 28,50 and at Kouka from 28,72 to 29 inches.“ Das ist Alles, was uns diese Reise an positiven Daten für die Kenntniß der physikalischen Dimensionen des Sudans gegeben hat! Es wäre gegenwärtig, da Clapperton auf's Neue nach Sackatoo gegangen ist, zu voreilig, über die physikalische Geographie, namentlich über das Stromsystem (oder vielleicht die Stromsysteme) des Sudans zu entscheiden, oder nur Hypothesen aufzustellen; allein wir glauben behaupten zu dürfen, daß eine einzige Barometer-Beobachtung,

in Kano oder dessen Gegend angestellt; ein halbes Licht über die Frage verbreitet haben würde, ob der Niger (Soliba, der Strom von Timbuktu) zum Bassin des Tschad-See (des Sees von Bornu der ältern Reisenden, oder des Bahr-Ndab bei Burckhardt) gehöre, oder dem Ozean, in dem Meerbusen von Guinea, zufließe. Denn bei Kano sah Clapperton die Wässer sich scheiden, ostwärts nach dem Tschad-See fließend, westwärts nach Sackatoo hinab, dessen Fluß, nach den Angaben Sultans Bello, in den Bahr-Kowara (Quarra, Strom von Timbuktu) mündet. Und südwärts und südwestlich von Kano erhebt sich das Land in Gebirgsform, und diese Form streicht in einem Bogen, dessen Konkave gegen den Tschad-See gerichtet ist, östlich bis Mandara und über dieses hinaus fort; das geht aus den bei Denham sowohl als Clapperton zerstreuten Notizen unlängbar hervor. Darf man diese Bergreihe als die unterste Stufe von Hochafrika ansehen? Offenbar erreichen diese Gegenden eine beträchtlichere absolute Höhe als die Gegenden um Sackatoo, die, dürfen wir die fleißigen Thermometer-Beobachtungen des Kapitäns Clapperton, verglichen mit den gleichzeitigen in Kouka, als ein Mittel zur Bestimmung der Höhe benutzen, nahe an 2000 Fuß über dem Meer erhaben sind, während Kouka und das Niveau des Tschad-Sees 1250 Fuß Meereshöhe haben *). Diese Höhe von Sackatoo hat viel Wahrscheinlichkeit für sich, denn nach ihr hätten die Gewässer von Sackatoo, unter der Voraussetzung, daß sie in die Benue-Bucht fallen, ein mittleres Gefälle von etwa 8 Zoll auf 100 Ruthen. Unvereinbar aber scheint diese Höhe mit der Höhe der Nigerquelle zu sein, die Gordon Laing zu 1500' geschätzt hat. Daß aber der Bahr-Kowara, nach den Nachrichten, welche Major Denham gesammelt hat, und der Karte des Sultans Bello zufolge, jenen großen Bogenlauf nehmen könne, den

*) Vergl. hiermit: Erster Karton zu Heinrich's Berghaus Karte von Afrika; herausgegeben von der geographischen Anstalt der J. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart; 1826. Juli 15. Dieser Karton, welcher die Entdeckungen der Hh. Dubney, Denham und Clapperton enthält, ist besonders wegen der Bemerkungen, die der Verfasser auf demselben angebracht hat, sehr belehrend und beim Lesen der gegenwärtigen Analyse des Reisewerks fast unentbehrlich.

Clapperton's Karte enthält, das ist es, was uns höchst unwahrscheinlich, ja fast unmöglich scheint, es sei denn, daß er in den Gebirgslandschaften, welche er unter dieser Voraussetzung durchströmen würde, ein Thal sich ausgefurcht habe, das ungeheuer tief (relativ) sei, ein Gebirgsspalz! Waren aber die unternehmenden Reisenden nicht mit guten Barometern ausgerüstet, warum bedienten sie sich denn nicht des viel kompensibleren Apparats von Wollaston, oder eines einfachen Thermometers, von etwas großer Dimension, um den Siedepunkt des Wassers zu bestimmen, um, auf diese Weise, ein, wenigstens annäherndes, Mittel zur Schätzung der absoluten Höhe zu gewinnen? — Endet aber der Strom von Timbuktu nicht in dem Meerbusen von Guinea, woher dann der erstaunliche Wasserreichtum in den Tieflandschaften um die Buchten von Benin und Biafra? Denham und Clapperton sagen, daß die Gebirgsreihe, welche wir als die untere Terrasse des Hochlandes anzunehmen geneigt sind, aus Urgebirg, aus Granit besteht. Und so sind denn auch wahrscheinlich die Mendisy-Berge, die Denham, wie wir gesehen haben, mit den Aiguilles der Uralpen vergleicht, die Gebirge von Adamoua, Yacoba u. s. w. Urgebirg. Daraus und aus dem Vorhandensein der undurchdringlichsten Urwälder gegen die See hin, läßt sich die außerordentliche Wasserfülle bei verhältnißmäßig kurzem Stromlaufe erklären.

Nigritien der Alten, Sudan der Araber und Takoor in der Sprache mehrerer Negerstämme, das Land der Schwarzen, bildet eine, dem Aequator fast parallele, Zone zwischen dem 11ten Grad und 16ten Grad nördlicher Breite. Den Osten dieser Zone nehmen die Länder Furi, Wadai, Begharmi, Kanem und Bornu ein, und hier liegt der Tschad-See. In der Mitte ist das Reich Haussa, heutigen Tages das größte und mächtigste im Sudan, mit den vielen Provinzen, die Sultan Bello in dem obigen geographischen Abriß anführt. (In diesem Abriß erkennt man fast alle Ländernamen wieder, die aus frühere Berichte mitgetheilt hatten, namentlich diejenigen, welche Bombich in Abhantee sammelte. *) Sadatu ist hier die Hauptstadt; das ist ein früher unbekannter Name, und vielleicht identisch mit der Stadt Haussa, Hussa 1c. der ältern Berichte? Den Westen des Sudans nimmt

*) Siehe: Berghaus Karte von Afrika. Stuttg. 1826. — S.

das Stromgebiet des Joliba ein, mit den Reichen (?) von Timbaktu, Jenni, bis Bambara hin. Der mittlere Sudan liegt im Verhältniß zum östlichen und westlichen Flügel am höchsten, insbesondere die Landschaft Kano oder Kanna, das Ganach der ältern Geographen; hier in diesem mittlern Sudan herrschen die Fellatah, und hier ist, mit dem Sitz der größern Bevölkerung und Macht, der Sitz der höhern Kultur, unverkennbar das Werk des Mahomedanism. Merkwürdig aber ist es, daß ein Verhältniß, welches an der Gambia und am Senegal vorherrscht und worauf wir bei einer andern Gelegenheit aufmerksam machten, sich hier im Sudan wiederholt; wir meinen nämlich das Verhältniß des Islams zum Hochlande, auf das auch hier vorzudringen ihm unmdglich gewesen ist. Nur in den Stufenlandschaften des Sudans hat sich das Gesetz des Korans festsetzen können; das Hochland nehmen die heidnischen Negervölker ein, die zwar nicht diejenige Zivilisation verrathen, welche eine geläutertere Lehre zu geben vermochte, aber auch frei geblieben sind von der Verderbtheit, die von manchem verkehrten Dogma des Korans herbeigeführt wird. Das Verhältniß dieser Religionscheide zur Natur des Landes ist so bestimmt, daß man, ohne einen Irrthum zu begehen, von jener auf diese schließen kann. Welch' ein großes Feld bietet sich hier auf diesem Hochlande Euer. Wirken dar, Ihr edlen Menschenfreunde, die Ihr Euch die Verbreitung des Christenthums zum Ziele gesetzt habt! Dahin geht, Ihr Verkündiger des Evangeliums, unter jenen Negervölkern, welche die Gebirge zwischen dem guineischen Meerbusen und dem Sudan bewohnen, die Lehre unseres Heilandes auszubreiten, und in ihrem Gefolge die Wohlthaten der Zivilisation! Die Fortschritte, welche die Missionen unter den Heiden im südlichen Afrika machen, beweisen, wie empfänglich die Neger-Hirtenvölker des Hochlandes für alles Gute sind, wie wohlwollend und verständig sie das Wort unsers Herrn aufnehmen. Und sollte es hier im Norden nicht eben so sein? Hat das Christenthum unter diesen kindlich gesinnten Volksstämmen erst Wurzel gefaßt, so wird die Beredlung der mahomedanischen Nationen Afrika's ein Leichtes sein. Aber, Ihr kristlichen Kaufherren, die Ihr durch die Einführung des Sklavenhandels so großes Unglück über Afrika gebracht und die Zivilisation von 100 Millionen Eurer Mitmenschen Jahrhunderte lang aufgehalten habt, hütet Euch, in dem

(7) Handelsverbindungen, die Ihr mit den Völkern des Binnenlandes anzuknüpfen im Begriff steht, Trug und Arglist blicken zu lassen; zeigt Euch als wahre Aristen, damit das große Werk der Missionen erleichtert und gefördert werde.

Geschrieben im August 1826.

XIX.

u e b e r d i e

M e t h o d e ,

die Längendifferenz zweier Stationen,

durch Beobachtungen des Durchgangs des Mondes durch ihre Meridiane,

zu bestimmen.

V o n

Hrn. F r a n c i s B a i l y.

(In den Abhandlungen der astronomischen Gesellschaft zu London.)

Der Verfasser betrachtet alle Mittel, welche die Astronomie darbietet, um die Differenz der Meridiane zu bestimmen, und zeigt, daß alle diese Methoden keiner großen Genauigkeit fähig sind. In der That werden 1) die Verfinsterungen der Jupiter'schen Satelliten zu früh oder zu spät beobachtet, je nachdem das Fernrohr oder das Auge des Beobachters mehr oder minder stark ist. 2) Die Mondsfinsternisse erfolgen ziemlich selten, und der wahre Augenblick ist schwer zu bestimmen. 3) Die Sonnenfinsternisse gewähren größere Sicherheit, aber ihre Zahl ist noch kleiner; denn in den sechs Jahren von 1820 bis 1826 hat sich nur eine ereignet, die in London sichtbar gewesen. 4) Die Sternbedeckungen verdienen ohne Zweifel ein großes Vertrauen, allein sie setzen die Kenntniß der geraden Aufsteigung und der Abweichung des Sterns voraus, die wegen der Präcession, Aberration und Nutation corri-

girt werden müssen, Bedingungen, welche selten zu erfüllen sind, wenigstens für die kleinen Sterne, von denen man noch keinen genauen Katalog besitzt. Außerdem muß man die Mond's-Parallaxe berechnen, indem man auf die Abplattung der Erde Rücksicht nimmt, ein Element, das noch nicht vollkommen genau bestimmt ist; endlich hängt das Verfahren von den Mondstafeln ab, die gleichfalls noch nicht die wünschenswerthe Genauigkeit haben. 5) Die absoluten Höhen des Mondes, welche Pingré und Le Monnier empfahlen, sind über den Mondsdistanzen allgemein vergessen worden, welche Resultate geben, die leichter auszumitteln und genauer sind. Endlich theilt 6) diese letztere Methode alle Unbequemlichkeiten der vorhergehenden, und gewährt nicht so genaue Resultate, als man verlangen kann. Ueberdem wird sie gemeinlich auch nur auf dem Meere in Anwendung gebracht, wo die Beobachtungen bekanntlich noch einer andern, weit beträchtlicheren, Fehlerquelle ausgesetzt sind; indessen begnügen sich die Schiffer damit.

Die Methode der korrespondirenden Mond's-Kulminationen, welche Parchas fand und Maskelyne, Johann Bernouilli und eine große Zahl anderer Astronomen angenommen haben, ist unstrittig das genaueste der Mittel, die Länge zu finden. Hr. Bouvard, in Paris, hat sie neuerlich zur Bestimmung der Länge von Greenwich angewandt *). Vervollkommenet wurde aber dieses Verfahren durch Hrn. Nicolai, in Mannheim **), und jetzt durch Hrn. Baily in der vorliegenden Abhandlung. Die Verbesserung des letztern Astronomen besteht darin, daß man nicht die Stunden der Kulminationen anwendet, wohl aber den Unterschied zwischen den Zeiten der Durchgänge des Mondes und eines Sterns; die Rechnung, welche nur Zeitunterschiede und gerade Aufsteigungen enthält, ist viel bestimmter, weil sie von der genauen Orientirung des Fernrohrs und dem Uhrzuge weniger abhängig ist.

Die Formel des Hrn. Baily ist

$$1 = (t - \tau) \left(\frac{s}{5760} \cdot \frac{\alpha - x}{\alpha - \alpha} - 1 \right)$$

*) *Connaissance des tems* 1825.

**) Vergl. *Astronomische Nachrichten* von Schumacher II. S. 17 ff. III. S. 49 ff.

wenn die Meridiandifferenz beider Stationen nicht zu groß ist; findet aber das Gegentheil Statt, so ist

$$l = \left[t - \tau \pm \frac{1}{15} \left(\frac{r}{\cos d} - \frac{\rho}{\cos \delta} \right) \right] \left(\frac{s}{5760} \cdot \frac{c-x}{a-a} - 1 \right)$$

In dieser Formeln bezeichnet l den Meridianunterschied in Zeit; t und τ sind die Intervallen der Sideralzeit zwischen den Kulminationen eines Sterns und eines der Mondsränder, die erste im W. der zweiten; wenn der Stern nach dem Monde durch den Meridian geht, so nehmen t und τ das Zeichen $-$ an, und man hat $\tau - t$; die Deklination muß für beide Gestirne nahe dieselbe, und beide müssen einander benachbart sein. r und ρ sind die Radien des Mondes, vom Mittelpunkt der Erde gesehen im Augenblick der beiden Durchgänge, d und δ die Deklinationen; das Zeichen $+$ gilt in der Gleichung, wenn der westliche Rand beobachtet ist, und $-$ im entgegengesetzten Falle. s ist in Sekunden die Sternzeit, welche 24 h. Sonnenzeit entspricht, nämlich: 86400'' + dem täglichen Gange der \odot in A. R. und in Zeit, so wie die Summe der Zeiten an dem gegebenen Tage sie giebt. c und x sind die wahre Sonnenzeit der Kulmination des Randes, und endlich a und a die Grade der A. R. des Mondes in denselben Momenten, die mit Sorgfalt berechnet werden müssen.

Da die Meridiandifferenz im Voraus schon annähernd bekannt ist, so ist es leicht, wenn man nicht Beobachtungen an beiden Stationen zur Vergleichung hat, die eine zu ergänzen, indem man die Konstanten nach der geschätzten Länge berechnet. c und x brauchen nur bis auf die Minute bekannt zu sein, und r , ρ , d und δ bis auf Sekunden. Die griechischen Buchstaben beziehen sich auf den östlichen Standpunkt, die römischen auf die westliche Station. Hr. Baily giebt den Beweis seiner Formel, und wendet sie auf mehrere Beispiele an.

XX.

Vorläufige Bemerkungen

über

eine, noch unbekannte, größere Insel im rothen Meere, von den Insulanern Farsan genannt;

aus dem Reisejournale der DD. Hemprich und Ehrenberg

mitgetheilt von

D. Ehrenberg *).

Nach unsern, am rothen Meere gemachten, Erfahrungen sind die Inseln, besonders der arabischen Küste, bis jetzt noch sehr unzureichend bezeichnet worden. Oft sind es willkürlich verstreute Inselzeichen, deren Grund mündliche oder schriftliche Relationen sein mögen, oft sind es Verwechslungen mit Korallenriffen, mit Vorgebirgen und dergleichen mehr; sehr selten fanden wir Inseln, wo die Karte sie angab, und oft viele, wo die Karte keine verzeichnet. Hieraus erklärt sich die Gefahr sehr leicht, welche besonders europäische Schiffe in jenem Meere bedroht. Die Araber, welche weder Seekarten noch Kompaß kennen, fahren im Verhältniß weit glücklicher nach ihrem Gedächtniß, und nur ihre große Sorg-

*) Da Hr. D. Ehrenberg, auf seiner Reise von Abyssinien, im October 1825 in Rahira war, und daselbst Hrn. Rüppel, aus Frankfurt a. M. vielfache Mittheilungen machte, so ist auch wohl die Noth über die Insel Farsan, welche in Hrn. von Zach's Correspondance astronomique etc. aus einem seiner spätern Briefe mitgetheilt wird, nicht aus einer andern Quelle und war wohl in dieser Form nur zur Privatnachricht, nicht zu der Oeffentlichkeit bestimmt, welche sie durch Hrn. Baron von Zach erlangt hat. Uebrigens erwartet man mit Recht von Hrn. Rüppel, welcher bekanntlich mit guten astronomischen Instrumenten jene Gegenden anjacht bereist, die allerbestimmtesten Nachrichten über die geographische Lage derselben.

Berlin, 28. Febr. 1827.

losigkeit veranlaßt auch bei ihnen häufige Unglücksfälle, während die fehlerhaften Seekarten und die Hartnäckigkeit und Verantwortlichkeit der darauf bauenden Schiffskapitäne den Europäern am schädlichsten sind. Die Reisenden, welche auf geographische Entdeckungen und Berichtigungen in jenen Gegenden ausgingen, bedienten sich bisher immer größerer Schiffe, mit denen es unmöglich ist, längs der Küste zu fahren, ja selbst gefährlich, nur bis zum Abend im Angesicht des Landes zu verweilen, weil ein nächtlicher Sturm leicht das Schiff auf eine Klippe wirft. Einige wenige, den größern Schiffen zugängliche, Häfen ausgenommen, sind die Küstenbestimmungen der engländischen Seekarten vom hohen Meere aus gemacht worden, nur der kleine Theil der abyssinischen Küste ist umständlicher aufgenommen. Da offenbar der Hauptzweck der engländischen Expeditionen nur die Ausmittelung einer sichern Fahrstraße nach Suez und Kossair gewesen ist, so darf man freilich auf den großen Seekarten, welche über dieselben bekannt gemacht worden, auch nur diese Straßen als die Hauptsache ansehen, und es entsteht ihnen kein Vorwurf, wenn Küsten-Details hic und da Berichtigungen nöthig machen.

Bei Vergleichung der Niebuhr'schen Karte fanden wir nicht selten, daß dieselbe Inseln und Küstenpunkte richtiger angiebt, als sie später in den engländischen Seekarten dargestellt sind, — ein Umstand, der für Geographen einige Berücksichtigung verdient, und woraus hervorgeht, daß die Bearbeiter der letztern zuweilen ihre Idee statt der Erfahrung wiedergegeben haben.

Auffallend sind die Differenzen, welche zwischen Niebuhr's und Lord Valentia's astronomischen Beobachtungen über die Lage der Ortschaften zuweilen Statt finden, und obwohl wir nur mit Uhr und Kompaß versehen waren, so halte ich doch unsere, aus der augenscheinlichen Unrichtigkeit mehrerer jener Angaben hervorgegangenen, Bemerkungen für so lange nützlich, bis noch genauere bekannt gemacht sein werden.

Nach Niebuhr liegt Tor in $28^{\circ} 12'$ nördlicher Breite, nach Lord Valentia in $28^{\circ} 18'$, was eine Differenz von 6 Minuten giebt.

Die Insel Haffani liegt nach Niebuhr in $24^{\circ} 53'$, nach Valentia erstreckt sie sich von $24^{\circ} 54'$ bis $24^{\circ} 59'$, was ihrer Länge von Süden nach Norden 5 Minuten oder $1\frac{1}{2}$ Meile giebt,

während dieselbe in dieser Richtung kaum $\frac{1}{2}$ Meile Durchmesser hat. Dieselbe Insel besteht nach Niebuhr aus zwei Theilen, gerade wie wir es auch fanden, indem ein dazwischen liegender, isolirter, dritter Felsen einen zu kleinen Durchmesser hat, um bei Niebuhr's Maßstabe hervorzutreten. Es sind nämlich zwei benachbarte Inseln, deren westliche Libbehn, die südöstliche und größere Hassani genannt wird. Auf Valentia's Karte stellt die Insel eine einfache Fläche dar, — ein deutliches Zeichen, daß man sie nicht in der Nähe, vielleicht gar nicht, gesehen hat, und daß ihr Umriß nur aus der Idee gegeben ist.

Die Stadt Gisan liegt nach Niebuhr in $16^{\circ} 44'$, nach Valentia in $16^{\circ} 51'$ Breite, was ebenfalls eine Differenz von 7 Minuten ist.

Sehr mit Unrecht hat man ferner in Lord Valentia's Reise und in spätern Karten die von Niebuhr richtig angegebene Insel Ormuz bei Lohie ganz übergangen, und in ihre Nähe Inseln gebracht, welche weit entfernt liegen. Wir landeten auf ihr am 7ten April 1825, und fanden ein angenehmes Obßchen und gutes Trinkwasser, weshalb sie für die Schifffahrt wichtig und vor vielen andern wieder in die Seekarten einzutragen ist.

Eben so ist man ganz mit Unrecht von Niebuhr's Angabe der Lage des Orts Moile am Eingange des Meerbusens von Akaba abgewichen, dessen Inseln in Valentia's Karte sehr unvollständig und ganz unrichtig gestellt sind, indem, was dort Barfan heißt, eine Landzunge ist, und einige Inselzeichen sich gar nicht deuten ließen, während die Inseln Kemahn, Malsure und Wale ganz fehlen und die Inseln Schusche und Zobbe eine zu südliche Stellung haben.

Schaeb Machmud, ein Korallenriff, wo die Schiffe sich vor Anker zu legen pflegen, nordwestlich 2 Meilen von Ras-Muhammed, ist Niebuhr's Ras-Machmud, und befindet sich, nach Beobachtungen zweier Sterne von ihm, unter $27^{\circ} 54'$ Breite, und nach Lord Valentia liegt derselbe Punkt unter $27^{\circ} 44'$. Unsere Beobachtung stimmt in diesem Falle mit der letztern besser überein, als mit der um 10 Minuten mehr nördlichen von Niebuhr. Die Insel Tiran, welche beide Beobachter in gleicher Breite angeben, entscheidet, wenn wirklich der engländischen Angabe eigene Beobachtung zum Grunde liegt.

Diese Angaben, welche an einem andern Orte noch mit vielen andern vermehrt und durch die Aufzeichnung unserer Reiseroute anschaulich gemacht werden sollen, mögen jetzt nur den Zweck erreichen, darauf aufmerksam zu machen, daß die schätzbaren englischen Arbeiten, so sorgfältig auch die astronomischen Bestimmungen im hohen Meere gemacht sein mögen, noch größere Genauigkeit im Detail der Küste wünschen lassen.

Unter vielen, mit arabischen Landesnamen versehenen, Inseln, welche wir sahen und besuchten, ohne dieselben auf den neuesten Seekarten verzeichnet zu finden, ist besonders die Insel Farfan merkwürdig, welche in der Nähe von Gisan liegt, drei Dörfer enthält und bedeutenden Handel mit ihren Produkten treibt. Ich theile vorläufig den sie betreffenden Abschnitt unsers Reisejournals hier mit:

Wir fuhren auf der ägyptischen Seime *) el Roael am 6ten März 1825 von der vulkanischen Insel Ketumbul an der Westküste des wüsten Arabiens (nach Niebuhr und Lord Valentia's Karte in $17^{\circ} 57'$ nördlicher Breite, $41^{\circ} 30'$ Länge von Greenwich) in süd-südöstlicher Richtung in's hohe Meer. Mit schwachem Nordwinde, welcher abwechselnd in Windstille übergieng, erreichten wir Nachts 11 Uhr eine Inselgruppe, die unser Pilot, ein Insulaner aus Dalac, Farfan nannte, welche aber auf Lord Valentia's Karte, deren Kopie wir mit uns führten, nicht verzeichnet war. Wir erkannten im Mondschein die flache Küste der Insel, und befahlen dem Kapitän, in einen ihrer Häfen einzulaufen. Auf Veranlassung des Piloten ward bei Angesicht des Landes, weil er Untiefen fürchtete, im hohen Meere Anker geworfen. Wir hatten auch in der That, bei sehr bedeutender Entfernung vom Lande, nicht mehr als 10 Rame (Klafter) Wassertiefe. Die Nacht über und den ganzen folgenden Tag war Windstille. Durch anhaltendes Bugfieren und Mithülfe der südlichen Strömung zur Ebbezeit erreichten wir Nachmittags 2 Uhr kleine flache Inseln, als Einfassung der größern, welche vorzugsweise den Namen Farfan führte. Da der Pilot das Einfahren in den Hafen ohne vorher-

*) Seime ist ein ungedecktes arabisches Schiff von gegen 600 Zentnern (300 Ardebben) Ladung.

gegangene Recognoscirung für gefährlich erklärte, so ward Anker geworfen und beschlossen, mit der Feluke (Schaluppe) einen Insulaner aufzusuchen, der uns sicher leiten könne. D. Hemprich bestieg daher mit zweien unserer bewaffneten Begleiter selbst die Feluke, und nahm den Piloten und einige Matrosen mit sich, um sowohl auf Entdeckung der wirklichen Zentral-Insel Farsan, als besonders eines ihrer Häfen, auszufahren. Von Nachmittags 3 Uhr verzögerte sich die Rückkehr der Feluke bis 3 Uhr Morgens des andern Tages. Aus immer steigender Besorgniß über das Schicksal der Gefährten ließ ich endlich in der Nacht zwei Schüsse aus unserer Kanone abfeuern. Nach Mitternacht um 3 Uhr hörten wir aus der Ferne den Ruderschlag der sehnlich erwarteten Barke, und zu großer Freude kamen nicht nur Alle wohlbehalten wieder, sondern sie brachten auch von Seiten des Chefs einen Insulaner mit sich, der uns mit Tagesanbruch zum Hafen führen sollte. Mit Sonnenaufgang segelten wir in den, von unserm Ankerplatze östlich gelegenen, Hafen Segid, wo wir drei Tage lang, bis zum Morgen des vierten, verweilten.

Die Zentral-Insel Farsan besteht, wie die sie umgebenden kleinern Inseln, aus Korallenfels, und erhebt sich allmählig kaum 100 Fuß über das Meer. Ihre Oberfläche ist hie und da wellenförmig und durch Schluchten zerrissen, meist aber flach und eben. An Umfang soll, nach Aussage der Insulaner, Farsan Dalac wenig nachstehen, was einen Flächeninhalt von 12—16 Quadratmeilen giebt. Von den kleinern Inseln, welche die Einfassung bilden, sahen wir fünf, von denen keine über eine Quadratmeile Flächeninhalt verräth. Sie sind alle, der Hauptinsel gleich, nur wenig erhaben, und die ganze Gruppe hat in ihrer Bildung die größte Ähnlichkeit mit der Inselgruppe Dalac, welche fast gerade gegenüber an der habessinischen Küste liegt.

Auf der Hauptinsel Farsan *) befinden sich drei Ortschaften mit gutem Brunnenwasser:

*) Die Insel Dalac hat sieben Dörfer: Dalac-el-kebir südlich, Kurbescheit westlich, Dum-ellu nordwestlich, Sal-ehi nördlich, Kimbehu nordöstlich, Dasego nördlich und Kimbelle nördlich, aber keine Antilopen. Nördlich geht Dalac in eine lange Spitze aus, welche Ras-Ehobari heißt, mit der Insel Nora zusammenhängt und auf den Seelarten fehlt.

- 1) Farsan, sammt dem, eine Stunde weit entlegenen, Hafen el Ebor, welcher nur für kleinere Schiffe zugänglich ist;
- 2) Meharrak, mit dem eine halbe Stunde weit entlegenen Hafen Lebte, welcher größte Schiffe aufnimmt;
- 3) Segid, mit gleichnamigem Hafen ebenfalls für größere Schiffe.

Die Zahl der Einwohner gab man uns zu gegen 300 an. Sie sind freie Araber, und waren sonst dem Scherif von Mekka (Galeb) zinsbar. In der neuesten Zeit waren sie ganz unabhängig geworden. Der Chef der Insulaner, welcher uns einen Besuch abstattete und ein Schaf brachte, hieß Scheik Ibrahim-Abu-Sefehn. Sie bauen etwas Getreide, leben aber meist von Fischen. Perlenfischerei und Schildkrötenfang beschäftigen und belohnen die Einwohner am meisten. Außer Perlmutter und Schildkrot bringen ihnen noch Sirenenzähne, schwarze und weiße Korallen und auch das Aboesammeln Gewinn. Die Insel Farsan ist die einzige Insel im rothen Meere, so weit wir es sahen (Cameran mit eingerechnet), welche sich mit dem Aboehandel beschäftigt. Die Perlen von Farsan und Dalac gelten für die besten, und dieselben Gegenden für die ergiebigsten des ganzen Meeres.

Von zahmen Thieren sahen wir Esel, Ziegen, Schafe und Hühner.

Von wilden Säugethieren fiel uns eine bewundernswürdige Menge Antilopen auf, die selbst Dalac nicht hat. Wir erlegten ein Individuum, und haben es als Balg unserer Sammlung beigefügt. Diese Thiere gehören zu einer noch unbeschriebenen Art, die wir nie in Afrika, aber durch ganz Arabien verbreitet gefunden haben, und welche mithin die eigentliche, von den arabischen Dichtern vielfach besungene, schüchternartige Gazelle sein dürfte. Wir unterschieden sie als Antilope arabica von der Antilope Dorcas, mit der sie in Größe ganz übereinstimmt, von der sie sich aber durch mehr paralleles, weniger leierförmiges, Gehörn, so wie durch dunklere Färbung und einen schwarzen Fleck auf der Nase in beiden Geschlechtern sehr bestimmt auszeichnet.

Die Sirene, deren Fleisch gegessen, deren Haut benutzt und deren Zähne verkauft werden, ist ein Dugong (Halicora).

Flamingo's, Tropikvögel, Dromas Ardeola, Dysporus Sula, waren mit Reiher, Löffelreihern, Seemöven, Strandläufern, dem

arabischen Trappen und Sandhühnern die Formen der dort beobachteten Vögel. Ein großer schwarzer Storch entging unsern Nachstellungen.

Die Schildkröte, welche das edle Schildkrot liefert, war, wie wir uns an einem frisch gefangenen Exemplar überzeugten, die in Bruce's Reise abgebildete *Chelonia virgata* von Dumeril.

Die dortige Perlemuschel ist die, am schönsten überall die kostbare Produkt liefernde, *Melagrina margaritifera* (*Mitylus margariferus* L.)

Die schwarzen und weißen Korallen liefert eine, aus der Tiefe des Meeres zu holende, Art der Gattung *Antipathes*.

Als Kulturpflanzen fanden sich an den Orten Meharrak und Segid Dattelpalmen in den Spalten des Korallensfelsens, welche durch schmale Gräben (Rinnen) aus nie versiegenden Brunnen mit gutem Wasser befeuchtet wurden. Gurken, Zuckers- und Wassermelonen, auch Mais und Sorgh, baute man zwischen den Palmen. *Ocymum basilicum* (eine wilde Pflanze des nahen Arabiens) fanden wir in den höchst einfachen Gärten als Luxuspflanze zum Wohlgeruch.

Bäume und Sträucher der Insel waren: Dattelpalmen (*Phoenix dactylifera*, gewiß ursprünglich wild), wilde Feigenbäume (*Ficus* nov. sp.), Mimosen (*Acacia Seyal*), Balsamsträucher (*Amyris gileadensis*) und *Ochradenus baccatus*.

Als Halbsträucher fanden sich eine *Senna* (*Cassia lanceolata*) und eine Indigopflanze (*Indigofera* nov. sp.).

Wilde Kräuter waren die gelbblühende gemeine Aloe (*Aloe vulgaris*, dieselbe, welche den Aloesaft liefert), *Stapelia subulata* Forsköl's, eine Justizie (*Justicia* nov. sp.) und ein wildes Ocymum (*Ocymum* nov. sp.). Gras bestand aus zwei unbekannten Arten der Gattungen *Cenchrus* und *Agrostis*.

Was die Gruppierung dieser Vegetabilien anlangt, so war sie folgende: Zerstreutes Mimosengebüsch oder Bäume belebten sparsam die Felsebene, und unter ihm entwickelten sich die Gräser, *Senna* und Aloe. An schluchtigen Stellen gesellten sich *Ochradenus*, Balsamsträucher, Justizien und Stapelien hinzu, welche mit wilden Feigenbäumen, Indigopflanzen und wildem Basilikum abwechselten. Um die Brunnen versammelten sich Palmen und Küchenkräuter.

Diese Insel, auf welcher wir eine große Ausbeute zu machen hofften, gab uns den Anfang der Krankheiten, die fortkeimend später dem Unternehmen ein trauriges Ende machten. Durch einen Fall auf die Stirn entwickelte sich plötzlich bei unserm Gehülfen, dem ehemaligen dänischen Oberjäger, Falkenstein-Schutzje, ein heftiges Fieber mit Konvulsionen, welches sich bald als das bössartige tropische Wechselfieber zu erkennen gab und wegen der Kopferschütterung zur Hirnentzündung hinneigte. Da die Schiffsbewegung die Krankheits Symptome vermehrte, und die Insel wegen großer Dürre und Hitze weder einen zweckmäßigen Zufluchtsort, noch viel naturgeschichtliche Ausbeute bot, so beschloffen wir, schnellig mit dem Kranken, welchem bald sich ein zweiter zugesellte, nach dem in der Entfernung einer halben Tagereise am Festlande im Osten gelegenen Städtchen Gisan zu segeln.

Am 11ten März mit Sonnenaufgang lichteten wir den Anker, und fuhren mit mäßigem, allmählig abnehmendem, Nordwinde von Farfan ab, in östlicher Richtung, zwischen der Insel und dem anfangs unsichtbaren Festlande, der Stadt Gisan zu, welche wir Mittags erreichten.

Da Gisan nach Lord Valentia's Karte in $16^{\circ} 51'$ Breite liegt, nach Niebuhr aber um 7 Minuten südlicher, und wir zu astronomischen Beobachtungen keine Instrumente bei uns führten, so bemerke ich nur, daß die Insel Farfan gerade im magnetischen Westen der Stadt Gisan und also mit dieser in gleicher Breite liegt. Die Entfernung der Insel vom Festlande dürfte mit wenig Differenz 6 Seemeilen betragen, wodurch die geographische Länge der östlichen Spitze auf $41^{\circ} 50'$ (Greenwich) kommt. Denkt man sich nun Gisan an die Stelle, wo Niebuhr, seinen astronomischen Bestimmungen zufolge, es angiebt, so tritt eine, auf Valentia's Karte verzeichnete, anonyme Inselgruppe ziemlich an die so eben bezeichnete Stelle, und dieser ist mithin, mit Abänderung der Form, der Name Farfan beizulegen.

Daß diese bewohnte und mit gutem Trinkwasser reichlich versetzte Insel allen Seefahrern des rothen Meeres dem Namen und vielleicht selbst der Existenz nach ganz unbekannt geblieben, ist um so auffallender, da sie nächst Dalac und Cameran die größte Insel des rothen Meeres ist.

XXI.

Fortschritte in der Kultur

unter den Indianern Nordamerika's.

Nach handschriftlichen Notizen,

mitgetheilt von

dem Hrn. geh. Staatsminister, Freiherrn Wilh. v. Humboldt.

Die Wirkungen des, von der Regierung der vereinigten Staaten von Nordamerika gegenwärtig angenommenen, Systems für die Zivilisirung der Indianer sind überall, innerhalb der Gränzen ihrer Thätigkeit, heilsam gewesen. Die Berichte von den Schulen zeugen von deren Vortrefflichkeit. Ihre Vorzüge vor allen andern Plänen, die für den Unterricht der Indianer gefaßt wurden, und ihre genaue Anwendung bei dem Zwecke, für den sie angelegt worden sind, treten klar hervor, wenn man sie mit den Bemühungen vergleicht, die vormalig für die Erreichung desselben wohlthätigen Gegenstandes unternommen wurden.

Seit den frühesten Perioden, wo die Anglo-Amerikaer mit den Eingeborenen dieses Landes zusammentrafen, haben jene niemals aufgehört, diese auf die eine oder andere Weise vom Barbarismus zu befreien, und die Bequemlichkeit und die Wohlfahrt eines zivilisirten Lebens bei ihnen einzuführen. Allein diese liebevollen Absichten wurden in ihrer Ausführung (operations) und theilweise in ihren Folgen (effects) begränzt, dergestalt, daß man den betreibenden Satz annehmen zu müssen glaubte, die Original-Amerikaer wären für die Annahme der Zivilisation und ihre Ausübung unfähig. Doch dieses Problem ist seitdem aufgelöst worden, und man weiß jetzt, daß diese Unempfänglichkeit verursacht worden ist theils von den bestehenden und lange geübten Gewohnheiten (die nicht minder schwierig zu bezwingen sind, indem sie bei den Weißen eben so tief wurzeln, wie bei dem Indianer) der Jagd,

welche in ihren Urwäldern (native forests) so erfolgreich ist, und der unaufhörlichen Kriege, die sie aus Habsucht unter einander führen, theils aber auch von der Mangelhaftigkeit der Systeme, denen man bei der Erleuchtung und Befehrung der Indier folgte. Das Meiste, was die Missionarien jener früheren Zeiten geleistet haben, bestand in der Befehrung von verhältnißmäßig wenigen Indiern, in einer gewissen Aufsichtigung des wilden Lebens der Uebrigen, in dem Ansicheln eines Geistes der Liebe unter einander; abgesehen von dem Bestreben der Missionarien, sich selbst, als Arbeiter in einer so heiligen Sache, eine beneidenswerthe Unsterblichkeit zu sichern.

Es ist jetzt leicht, wenigstens einige von den Ursachen zu erkennen, welche den Mangel an größeren Erfolgen herbeigeführt haben. Wir wollen nur eine anführen, die indessen, verbunden mit dem Mangel an Mitteln und an Lehrern, eine Hauptursache ist, von der alle übrigen in hohem Grade abhängig sind. Anstatt die Indier in der Kenntniß der Landessprache zu unterrichten, und vermöge dieses mächtigen Mittels ihre Annäherung an die Weißen zu fördern, so wie ihren Geschmack an den Wohlthaten des zivilisirten Lebens auszubilden, verfolgten die Missionarien den Plan, die indische Sprache zuerst zu lernen und in dieser ihre Lehren zu predigen. Sie beschränkten sich überdies hauptsächlich auf Lehren der Moral und der Tugend. Es ist wahr, daß, ohne Anschauung dieser, kein Volk, weder ein zivilisirtes noch ein wildes, die Vortrefflichkeiten erringen könne, deren die menschliche Natur fähig ist; allein es ist auch gleichmäßig wahr, daß der wilde Mensch eben so in den Künsten und Bequemlichkeiten des kultivirten Lebens unterrichtet werden und die hohen Wohlthaten fühlen lernen muß, welche der Besitz und Anbau des Bodens und die gesellschaftlichen Tugenden, im Gegensatz zu dem ungewissen, isolirten und heimatlosen Zustande eines bloßen Jägerlebens, gewähren. Späteren Zeiten blieb es aufgehoben, diese mehr praktische und sicherer zum Ziele führende Methode zur Zivillisirung der Indier, wenn nicht zu entdecken, doch wenigstens zu versuchen. Von jetzt an unterhält das gegenwärtige System, während es die Würde und Reinheit des Unterrichts in der Moral und Religion behauptet, eine fortwährende Wirkung der Mittel, welche so viele Indier dahin führen, sich häusliche und mechanische Künste und

furnish immense pasturage, and numberless herds of cattle are dispersed over them. Horses are plenty, and are used for servile purposes. Numerous flocks of sheep, goats and swine, cover the valleys and hills. On Tennessee, Ustanala and Canasagi rivers, Cherokee commerce floats. The climate is delicious and healthy; the winters are mild. The spring clothes the ground with its richest scenery. Cherokee flowers, of exquisite beauty and variegated hues, meet and fascinate the eye in every direction. In the plains and valleys, the soil is generally rich; producing Indian corn, cotton, tobacco, wheat, oats, indigo, sweet and Irish potatoes. The natives carry on considerable trade with the adjoining states; and some of them export cotton in boats, down the Tennessee, to the Mississippi, and down that river to New-Orleans. Apple and peach orchards are quite common, and gardens are cultivated and much attention paid to them. Butter and cheese are seen on Cherokee tables. There are many public roads in the nation, and houses of entertainment kept by natives. Numerous and flourishing villages are seen in every section of the country. Cotton and woollen cloths are manufactured here. Blankets, of various dimensions, manufactured by Cherokee hands, are very common. Almost every family in the nation grows cotton for its own consumption. Industry and commercial enterprise are extending themselves in every part. Nearly all the merchants in the nation are native Cherokee. Agricultural pursuits (the most solid foundation of our national prosperity) engage the chief attention of the people. Different branches in mechanics are pursued. The population is rapidly increasing. In the year 1819, an estimate was made for all the Cherokees. Those on the west, were estimated at 5000, and those on the east of Mississippi, at 10000 souls. The census of this division of the Cherokees has again been taken within the current year, and the returns are thus made — native citizens 13563 ^{*)}; white men

^{*)} Und zwar Cherokees männlichen Geschlechts 6736; weiblichen Geschlechts 6827; nach dem Berichte des Hrn. Reichel.

married in the nation 147; white women do. do. 73; African slaves 1277. If this summary of Cherokee population from the census, is correct, to say nothing of those of foreign extract, we find that, in six years, the increase has been 3563 souls. If we judge the future of the past, to what number will the Cherokee population swell in 1856?

White men in the nation enjoy all the immunities and privileges of the Cherokee people, except that they not eligible to public offices. In the above computation of the present year, you perceive that there are some African slaves among us. They have been from time to time, brought in and sold by white men: they are, however, generally well treated, and they much prefer living in the nation, to a residence in the United States. There is hardly any intermixture of Cherokee and African blood. The presumption is, that the Cherokees will, at no distant day, co-operate with the humane efforts of those who are liberating and sending this proscribed race to the land of their fathers. National pride, patriotism, and a spirit of independence, mark the Cherokee character.

The christian religion is the religion of the nation. Presbyterians, Methodists, Baptists and Moravians, are the most numerous sects. Some of the most influential characters are members of the church, and live consistently with their professions. The whole nation is penetrated with gratitude for the aid it has received from the United States government, and from different religious societies. Schools are increasing every year; learning is encouraged and rewarded. — The young class acquire the English, and those of mature age, the Cherokee system of learning. The female character is elevated and duly respected. Indolence is discountenanced. Our native language, in its philosophy, genius, and symphony, is inferior to few, if any, in the world. Our relations with all nations, savage or civilized, are of the most friendly character. We are out of debt, and our public revenue is in a flourishing condition. Besides the amount arising from imposts, a perpetual annuity is due from the United States, in consideration of lands ceded in former periods. Our system of government, founded on republican principles, by which

justice is equally distributed, secures the respect of the people. Newtown, pleasantly situated in the centre of the nation, and at the junction of Canasago and Gusuwati, two beautiful streams, is the seat of government. The legislature power is vested in what is denominated, in native dialect, Tsalagi Tinilawige, consisting of a national committee and council. Members of both branches are chosen by and from the people, for a limited period. In Newtown, a printing press is soon to be established, also a national library and a museum. Immense concourses of people frequent the seat of government, when Tsalagi Tinilawige is in session, which takes place once a year.

Die Erfolge, welche die philologischen Untersuchungen „Eines von der Nation“ begleitet haben, und dessen Erziehungssystem unter den Cherokee mit allgemeiner Genehmigung eingeführt worden ist, geben ihm ohne Zweifel Anspruch auf die höchste Achtung, und stellen ihn in den Rang der Wohltäter der Menschen. Sein Name ist Gueß, er ist ein geborener und ungelehrter Cherokee. Dem Cadmus gleich, hat er seinen Landsleuten das Alphabet ihrer Sprache gegeben. Es besteht aus sechs und achtzig Charakteren, vermittelt deren die ältern Indianer, die in ihren frühern Jahren keinen Schulunterricht genossen hatten, binnen wenig Tagen, lesen und schreiben lernten. Von diesem Alphabet theilen wir auf den beiliegenden Tafeln zwei Lesarten mit. Die erste (Tafel I) ist dem Berichte beigelegt, welchen Tho. L. McKenney dem Staatssekretair des Krieges der vereinigten Staaten von Nordamerika, dem ehrenw. James Barbour, erstattet. Dieser Bericht, aus dem wir diese Notizen überhaupt entlehnen, ist datirt aus dem Department of War, Office of Indian affairs, December 13, 1825. Die zweite Lesart (Tafel II) theilte der Missionar der Brüdergemeinde, S. E. Reichel, dem Hrn. geh. Staatsminister, Wilh. von Humboldt, mit, und fügte die folgende Anmerkung bei:

„Das vorstehende Alphabet (No. II) sandte Hr. Theodor Schulz in Salem im Jahr 1825 und schrieb dazu: „Da es vielleicht nicht uninteressant ist, das von einem Cherokee, der gar nicht Englisch versteht, erfundene Alphabet zu sehen, so lege eine Abschrift davon bei, mit der erhaltenen unvollkommenen Auslegung, und hoffe, durch unsere Missio-

„,narien über diese Charaktere bestimmtere Deutung zu erhalten. Die Cherokee's haben mehre Gesänge dadurch zu ihrem Gebrauch übersetzt, und korrespondiren nach demselben. „Schade, daß unsere Missionarien sich bis jetzt noch gar nicht um Erlernung der Cherokee-Sprache bemüht haben! „— In ihrem National council haben die Cherokee's die Errichtung eines National college und zweier Buchdruckereien beschlossen, eine von englischen Lettern und eine mit ihren Charakteren.“

„Im Frühjahr 1826 machte Hr. Schulz einen Besuch bei unserer Cherokee-Mission. Nach diesem Besuch meldet er: „Ueber das Cherokee-Alphabet habe ich gehörige Aufklärung bekommen, und mich von dem Nutzen dieser Erfindung hinlänglich überzeugt, besonders für den Theil der Nation, der kein Englisch spricht. Es sind mehre Beispiele, daß Indianer, die keinen Buchstaben Englisch verstehen, dies Alphabet in zwei bis drei Tagen gelernt, und dadurch in Stand gesetzt wurden, mit ihren Freunden in der Muttersprache zu korrespondiren und ihre Gedanken kurz und bestimmt mitzutheilen. Die deutsche Schreibart ist leichter und bestimmter zur richtigen Aussprache derselben, als die englische. Ich lege eine Kopie bei, wie ich sie nach unserem Alphabet und zu leichterer Erlernung, für unsere Missionarien, die künftig unumgänglich nöthig sein wird, geordnet habe.“

„Aus dieser Kopie,“ — fährt Hr. Reichel fort, — „in der die sechs und achtzig Charaktere nach unserem Alphabet geordnet sind, habe ich die, neben jeden gesetzte, deutsche Aussprache dem Alphabet (No. II) beigeschrieben. Man sieht, daß es eine Sylbenschrift ist. Die Zeichnung der Charaktere auf dieser zweiten Kopie ist mit derjenigen auf der hier folgenden fast durchgehends übereinstimmend; einige weichen ab, sind aber doch als dieselben Zeichen leicht zu erkennen; nur der Charakter Nro. 53 findet sich nicht auf derselben. Statt dessen fehlt auf gegenwärtiger Tafel folgender, auf der andern befindliche, Charakter „A ti kurz.“

„S. E. Reichel.“

Die Regierung der vereinigten Staaten hat neuerdings (unterm 15. Mai 1826) durch das Kriegs-Sekretariat Vorschriften gegeben, welche die Untersuchung und nähere Kenntniß der indischen Sprachen zum Zwecke haben. Diesen allgemeinen Vorschriften ist eine interessante Uebersicht aller Indierstämme, innerhalb des Gebiets der vereinigten Staaten von Nordamerika, beigelegt. Wir geben sie in dem folgenden Artikel. Ihr Verfasser ist Hr. Gallatin, nordamerika'scher Gesandter am pariser Hofe.

XXII.

Albert Gallatin's

tabellarische Uebersicht der Indierstämme

in den vereinigten Staaten von Nordamerika,
ostwärts von den Felsgebirgen (Stony Mountains),
nach den Sprachen und Dialekten geordnet.

1826.

(Mitgetheilt von dem Freiherrn Alexander von Humboldt.)

Die römischen Zahlen bezeichnen Sprachen, welche durchaus verschieden sind; die arabischen dagegen verschiedene Dialekte. Die mit einem } verbundenen Dialekte hält man für sehr ähnlich.

Sprachen und Dialekte (Vollszahl).	Staaten und Territorien, wo die Indier ihren Sitz haben (Vollszahl).
<p>I. Lenape 44679. 300. a) 1. St. John's Indier 379. 2. Wassaquaquodics 277. 3. Penobscots . . 750. 4. { Massachusetts . — 5. { Narragansetts .</p>	<p>Maine, am St. John's River. Daf., an der Wassaquaquodys-Bai. Daf., am Penobscot-River. Massachusetts in Marshpee und Martha's Vineyard (Weingarten). Rhode Island.</p>

CHEROKEE - ALPHABET, erfunden von George Guefs, einem Cherokee.

N^o 1.

(Nach Mckenney.)

R D W H G J P A S Y S B P
 M S O E & W B A O H
 G F A J Y 4 T G W U L
 Z O C R h S A h b E O T O
 B U R J K N 2 O G G V
 A O S S G i o b r e p P
 F H L D G A L t J S O E

In engländischer Aussprache.

1. A kurz	30. Too	59. Naa
2. A lang	31. Maugh	60. Loh
3. Lah	32. Seh	61. Yu
4. Tser	33. Saugh	62. Tsch
5. Nah	34. Clogh	63. Tee
6. Weeh	35. Queegh	64. Wahn
7. Weh	36. Quegh	65. Tooh
8. Leeh	37. Jah	66. Teh
9. Nch	38. Quah	67. Tsah
10. Mooh	39. Gnaugh (Nasenten)	68. Vn (französisch)
11. Keek	40. Kaah	69. Nch (dasselbe wie N ^o 9)
12. Yeeh	41. Tsahn	70. —
13. Seeh	42. Sahn	71. Tsooh
14. Clanh	43. Neeh	72. Mah
15. Ah	44. Kah	73. Clooh
16. Luh	45. Taugh	74. Haah
17. Lch	46. Keh	75. Hah (dasselbe wie N ^o 18)
18. Hah	47. Taah	76. Meeh
19. Woh	48. Kahn	77. Clah
20. Cloh	49. Weeh	78. Yah
21. Tah	50. Ech	79. Wuh
22. Yahn	51. Ooh	80. Teeh
23. Lanh	52. Yeh	81. Cleyh
24. Hoo	53. Un (französisch) (dasselbe wie N ^o 27)	82. Naa (dasselbe wie N ^o 59)
25. Ss	54. Tun	83. Ouh
26. Yoh	55. Kooch	84. Clah (dasselbe wie N ^o 77)
27. Un (französisch)	56. Tsoh	85. Maah
28. Hoo	57. Quooh	86. Quhn
29. Goh	58. Noo	

Die folgenden Characteres bedeuten, wenn sie zusammen gesetzt sind „Freund.“

J S S T und werden so ausgesprochen -- Keek - naa - leh - ech. „Keek“

ist kurz, „naa“ breit, „leh“ kurz, und „geh“ kurz.

Aussprache.		Aussprache.	
engl.	h.	engl.	deutsch.
1. <i>R</i>	ech	66. <i>G</i>	layech lāh
2. <i>D</i>	ah	67. <i>C</i>	chaugh tsā kurz
3. <i>W</i>	lach	68. <i>I</i>	eugh durch d. Nasen <i>hi</i> od. <i>hihi</i> , heißt Na- senlaut, bedeutet. Ja
4. <i>K</i>	echee	69. <i>O</i>	neugh nih Nasenlaut
5. <i>G</i>	nauh	70. <i>T</i>	laugh te
6. <i>L</i>	ewech	71. <i>F</i>	maugh mā
7. <i>E</i>	wachah (wachen, ohne Ki. h.)	72. <i>E</i>	sewe su
8. <i>P</i>	leah	73. <i>U</i>	tluch hē kurz, Nasenlaut
9. <i>N</i>	nachah	74. <i>P</i>	haygh hāh
10. <i>B</i>	mouch	75. <i>H</i>	hewah hā zornachen. Ou a.
11. <i>J</i>	kechah	76. <i>H</i>	muah mi
12. <i>S</i>	ycahah	77. <i>L</i>	tlough klla bedeutet Nein
13. <i>b</i>	cuch	78. <i>J</i>	yaugh yā kurz, Nasenlaut
14. <i>P</i>	tlahah	79. <i>A</i>	waugh uwa kurz
15. <i>o</i>	aw	80. <i>T</i>	luah lu
16. <i>M</i>	luchech	81. <i>L</i>	clahah kllē
17. <i>O</i>	layah	82. <i>Y</i>	nowah nāh
18. <i>ob</i>	haugh	83. <i>Q</i>	quough ku
19. <i>E</i>	waw	84. <i>S</i>	clough tlā Nasenlaut
20. <i>J</i>	tlaw	85. <i>Ol</i>	mayah mē
21. <i>W</i>	laugh	86. <i>V</i>	quenach gwē

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Sprachen und Dialecte (Volkszähl.).	Staaten und Territorien, wo die Indianer ihren Sitz haben (Volkszähl.).
1033. 6. Mohicans . . .	Connecticut (400). New-York, in Brotherton (360) und in New-Stodbridge (273).
7. Montauts . . .	New-York, auf Long-Island; diese Sprache soll erloschen sein.
1931. 8. Delawares . . .	Ohio, am Sandusky (80). Indiana, am White-River. Missouri (1500). Arkansas. Louisiana (51).
9. Minis . . .	New-York, in Cataragus; vermischt mit Michigan, an der Green-Bai; Delawares.
10. Nanticokes . . .	Vermischt mit Delawares und vielleicht mit den Six-Nations.
11. Tuteloes . . .	Verm. mit Delawares; vielleicht erloschen.
12. Canois . . .	Desgl. desgl. desgl.
13. Pamunkies . . .	Virginia, am Pamunkiey-River, allein übrig von den Pompatans, Sprache wahrscheinlich erloschen.
1400. b) 14. Miamies . . .	Indiana (1073), am Maumee-River und am Wabash. Missouri (327).
36. 15. { Kasatikas } 16. { Peoras } . . .	Illinois und Missouri. Im Allgemeinen Illinois genannt; die drei anderen Stämme derselben sollen erloschen sein. Kal (36).
17. Pianishawes . . .	Illinois und Missouri (207). Louisiana (27).
4170. c) 18. Menomenes . . .	Michigan (3900), westlich vom Michigan-See, an der Green-Bai. Illinois (270).
19. Shawnees . . .	Ohio (800), bei Piqua. Missouri (1383). Louisiana (110).
20. Kikapoes . . .	Illinois und Missouri (2200).
21. { Sauies . . .	Illinois u. Missouri, am Mississippi, mit ein-
22. { Foxes . . .	Ebendaselbst ander verbund., (6400).
23. { Potawatamies . . .	Indiana (3900), bei Chicago. Michigan (106), am St. Josephs-River.
24. { Ottomas . . .	Michigan, auf der Halbinsel. Ohio (377).
25. { Chippewas . . .	Michigan (18473 Ottomas), in der Halbinsel, südlich vom Lake-Superior (obern See), westlich von der Halbinsel; an den Hauptäffen des Mississippi, und St. Peter's-River, am Red River des Winnipeg.
26. Iroquois 5737.	
27. Wyandots . . .	Ohio (342) am Sandusky und Kanada.

Sprachen und Dialecte (Volkszähl.).	Staaten und Territorien, wo die Indianer ihren Sitz haben (Volkszähl.).
300. b) 27. Mohawks .	New York-West (300). Vor- züglich in Kanada.
1096. 28. Oneidas . .	Desgleichen (1096), und Mi- chigan an der Green-Bai.
496. 29. Onondagoes .	Desgleichen (446 ?)
90. 30. Cayugas . .	Desgleichen (90). Vorzüg- lich in Kanada.
2913. 31. Senecas . .	Desgleichen (2325). Ohio (551) am den Sandusky. Michigan (37) an der Green-Bai.
253. c) 32. Tuscaroras .	Desgleichen (253).
47. 33. Rottomays .	Virginia, in der Southampton-Grafschaft.
450. III. — 34. Catawbas	Auf der Gränze von Süd- und Nord- Karolina.
15000. IV. — 35. Cherokeees	Georgia, Tennessee, Alabama (9000). Arkansas (6000).
V. Muskhogues 23500.	Georgia, Alabama, Florida. .
36. Muskhogues	Am Chatahoochie, bei Fort Mitchell.
37. Hitchiters . .	Nächst der Westgränze von Georgia, zwi- schen den Flüssen Ta- lapoosa und Coosa.
38. Alibamques	28 Meilen von der West-Gränze Geor- gia's, am Bigswamp- Creek. N. von der Föderal-Straße.
39. Quasabads .	Alabama, am Flusse Alabama.
40. Tuskegees .	Georgia, an der Mün- dung des Uchee-Creek, bis zum Flint-River sich ausdehnend.
VI. — 41. Uchees 1200.	Am Ost-Arm des Coosa-River.
VII. — 42. Natibez 300.	
VIII. Choctaw 24803.	
1178. 43. Choctaw . .	Alabama, Mississippi (21000). Louisiana (178).
525. 44. Chickasaws . .	Mississippi; Tennessee; nördl. v. d. Choctaws.

Diese, Nro. 27
bis 32, bil-
den die Konfö-
deration der
Six-Nations.

Diese, Nro. V bis VII
bilden die Creek-Kon-
föderation, von der
die Seminoles von
Florida nicht länger
einen Theil ausma-
chen. Die Einthei-
lung in Ober- und
Unter-Creeks ist rein
geographisch und po-
litisch, und hat mit
der Eintheilung der
Sprachen nichts ge-
mein. Nach Aussage
der Häuptlinge giebt
es 7, oder nach An-
dern 6 verschiedene
Sprachen oder Dia-
lecte in der Konfö-
deration.

Anmerkung. Alle die vorstehenden Stämme, mit Ausnahme der am meisten gegen Westen wohnenden Schippewas, waren im 17ten Jahrhundert östlich des Mississippi-Stroms.

Mit Rücksicht auf die Eintheilung in acht verschiedene Sprachen und in vier und vierzig Dialekte, muß bemerkt werden:

- 1) Daß zwischen den Muskhogue- und Choctaw-Sprachen, und eben so zwischen den Troquais- und Cherokee-Sprachen eine Aehnlichkeit besteht.
- 2) Daß die Catawba-Sprache Einigen von den übrigen sieben Sprachen verwandt ist.
- 3) Daß die Tuteloës, No. 11, von Einigen mit den Manticosës verwechselt werden; Andere versichern, daß sie von dem Meherrin-Flusse gekommen seien, in welchem Falle sie Troquais sind.
- 4) Daß die Dialekte der St. Johns-Indier und Canots, No. 1 und 12, nicht völlig bestimmt werden konnten.
- 5) Daß die Menomones, No. 18, wie man versichert, eine besondere Sprache haben sollen.
- 6) Daß die Stämme No. 38, 39 und 40, einen Dialekt des Muskhogue reden sollen, nach Angabe der Creeks-Häuptlinge, die zuletzt in Washington waren.
- 7) Daß einige dieser Häuptlinge versicherten, gehört zu haben, daß auch einige Shawnees unter den Creeks wären.

Rechnet man vier, wahrscheinlich erloschene, Dialekte und die genannten gemeinsamen ab, so bleibt die Zahl der Dialekte, ostwärts vom Mississippi, gleich 31.

* * *

Alle folgenden, mit Ausnahme der Winnebagoës und einem Theile der Sioux-Dakotah, haben ihren Sitz im Westen des Mississippi-Stroms; doch einige sind von der Ostseite eingewandert.

Sprachen und Dialekte (Volkzahl).	Staaten und Territorien, wo die Indier ihren Sitz haben (Volkzahl).
IX. Sioux, oder Missouri.	
45. Sioux-Dakotah.	Am Mississippi-Strom. Am St. Peters-Fluß. An den Zuflüssen des Missouri. An den Zuflüssen des Missouri. An den Zuflüssen des Missouri.
46. Sioux-Wabpatone.	
47. Sioux-Sistasoone.	
48. Sioux-Yanktons.	
49. Sioux-Tetons.	
50. Sioux-Agallallas.	
	Die Zahl der verschiedenen Stämme und Dialekte, welche die Sioux, Yanktons, Tetons und Andere, die den allgemeinen Namen Sioux führen, sprechen, ist nicht bestimmt.

Sprachen und Dialekte (Volkzahl).	Staaten und Territorien, wo die Indianer ihren Sitz haben (Volkzahl).
51. Assiniboin . .	An den Flüssen, die in den Winnipeg-See fallen, vorzüglich im britischen Gebiet, jedoch auch gegen den Missouri hin sich ausdehnend.
5800. b) 52. Winnebagoes . .	Michigan-Territ., westl. v. See Michigan.
1100. 53. Loways . . .	Mouinga-Fluß, vereinigt mit Saukies und Foxes.
54. { Ottoes }	Am Platte-Fluß, mit einander ver-
55. { Missouri }	bunden.
5200. c) 56. { Osages . .	An den Flüssen Osage und Arkan-
57. { Kansas . .	sa.
58. Omahaws . .	Am Fluß Elkhorn.
59. Poncas . . .	Am Missouri.
60. Quippas oder Ar- kanzas . .	Am Fluß Arkanza (700). Louisiana (8).
d) 61. Shawennes . .	Südwärts vom Missouri-Strom. [Keine an-
e) 62. Minetares (Sta- tionär) . .	Am Missouri. ; bere Autorität für die An-
63. Mandanes . .	Am Missouri. nes und Mandanes Dia- lekte der Sioux-Sprache reden, ist vorhanden, als die bedeutenden (significa- tivo) Namen ihrer HAUPT- linge, unterzeichnet bei den letzten Verträgen.]
64. Crows, oder Upsa- rolas . . .	Am Yellow-Stone-Fluß. Verschiedene Rotten (bands) sind unbekannt.
X. — 65. Shoshonees	Eine Rotte auf den Höhen an den Flüssen Platte und Arkanza; allein die Rasse dieser vollreichen Nation im Westen des Felsgebirgs.
XI. — Pawnee.	
66. Pawnees . .	Am Flusse Platte (El Panis des Red-River?)
67. Ricaras . .	Am Missouri-Strom.
450. XII. 68. Caddoes . .	Louisiana (oder Ar-kanza) am Red-River
27. XIII. 69. Hidayas . .	Louisiana. Am rothen Flusse (redriver)
XIV. 70. Chetimachas	Louisiana.
XV. 71. Attacapas .	Louisiana. Am meiß- tischen Golf.
	} daß diese Stämme, No. XII bis XV, ver- schiedene Sprachen re- den, ergiebt sich aus Vokabularien, in Be- sitz des Hrn. Dupon- ceau, und mitgetheilt von den H. Sibley und Duralbe.

Die Eintheilungen der folgenden Stämme sind rein geographisch, indem die Notizen, die man in Rücksicht auf ihre Sprachen erhalten hat, unzureichend sind. Die vorstehenden Abtheilungen und Unterabtheilungen gründen sich einzig auf die Etimologie und nicht auf die Grammatik, oder Struktur der Sprachen.

Sprachen und Dialekte (Volkszähl.)	Stanten und Territorien, wo die Indianer ihren Sitz haben (Volkszähl.)
XVI. In Louisiana, am Red-River und von da südlich an den mexikanischen Golf.	
a) Angeblich Zugehörige:	
25. 72. Natchitoches . . .	Am Red-River.
36. 73. Attasseres . . .	Um Bayou-Pierre.
74. Mandatoces . . .	Am Sabine-River.
75. Epish . . .	Desgleichen.
76. Tachees . . .	Desgleichen.
77. Opelousas . . .	Am Opelousa-Fluß.
b) Angeblich Eingewanderte von der Ostseite des Mississippi.	
55. 78. Biloxis . . .	Die Ueberbleibsel dieser acht Stämme sind über West-Louisiana zerstreut. Auch ist eine beträchtliche Menge von Choctaws und Chickasaws, und vielleicht sind einige Creeks in diesem Staate und in dem Arkansa-Territorium.
79. Tunicas . . .	
III. 80. Pascagoules . . .	
81. Pacanas . . .	
82. Tensas . . .	
180. 83. Conchugas . . .	
84. Alibamons . . .	
45. 85. Apalaches . . .	
Alle diese Stämme, von Nro. 72 bis 85, sollen eine Volksmenge von 2000 Seelen nicht übersteigen.	
XVII Zwischen dem Red-River und dem Missouri.	
86. Tetans . . .	Südwärts vom Arkansa-River, wahrscheinlich außerhalb der vereinigten Staaten.
87. Arrapahoes . . .	An den Hauptgewässern des Arkansa-Flusses und des Platte-Flusses, oberhalb der Osages und Pawnees; nach Major Long.
88. Kiaways . . .	
89. Kaskias . . .	Am obern Theil des Platte und in der umliegenden Landschaft; nach Lewis und Clarke's Karte.
90. Kancawish . . .	
91. Metapahato . . .	
92. Castahana . . .	

Sprachen und Dialekte (Vollzahl).	Staaten und Territorien, wo die Indianer ihren Sitz haben (Vollzahl).
93. Streitan	} Südwärts von den Shapennes und nördlich vom Platte-Fluß. Man hält sie für Ueberbleibsel der Padouca-Nation.
94. Katala	
95. Dotami	

In Betreff der Stämme Nro. 86 bis 95 herrschen große Verwirrungen und Zweifel. Betrachtet man die Armuth und die Einsamkeit des Landes, so können diese Stämme, in so weit sie innerhalb des Gebietes der vereinigten Staaten von Nordamerika festhaft sind, nicht volkreich sein; und es ist wahrscheinlich, daß einige dieser Namen die Benennungen von Unterabtheilungen, oder verschiedene Namen für denselben Stamm, sind.

XVIII. Nördlich vom Missouri-Strom.

96. Black-Feet . . .	} Am Südarne des Saskatchiwine-Flusses; im britischen Gebiete, jedoch auch gegen den Missouri sich ausdehnend.
97. Blood-Indians .	
98. Rapid-Indians .	
99. { Picaneurs . . . { Couteaux . . .	
100. Minetares of Prairies	} Am Saskatchiwine und dessen Zuflüssen, unterhalb der Black-Feet und Rapid-Indianer und gegen den Missouri sich ausbreitend.
101. Fall-Indians . .	
101. Prunck-Indians .	

Die Black-Feet bilden einen zahlreichen Stamm. Die Rapid-Indianer sind als ein besonderer Stamm bekannt. Für die anderen gilt dieselbe Bemerkung, wie bei der Abtheilung XVII; die meisten sind indessen außerhalb des Gebietes der vereinigten Staaten.

XXIII.

Ueber die
geodätischen Arbeiten in Frankreich.

Von

Herrn Puissant.

Von allen geodätischen Operationen, die in den letzten Jahren unternommen worden sind, um die Gestalt der Erde genauer kennen zu lernen und das Feld der Geographie zu erweitern, wird diejenige, welche der neuen Karte von Frankreich zum Grunde liegt, ohne Zweifel am geeignetsten sein, genaue Elemente zur Auflösung dieses wichtigen Problems zu liefern, weil das Kriegs- Archiv, welches sie leitet, die schönsten Talente und die gereiftesten Erfahrungen zu benutzen versteht. Schon jetzt ist es möglich, einige Schlüsse aus der Messung der beiden Hauptketten des trigonometrischen Netzes dieser Karte zu ziehen; und das ist es, was wir zu versuchen im Begriff stehen.

Ein Bogen des Parallels zwischen dem Meridian von Rennes, bei Rehan, und dem Meridian von Genf ist, in der Breite von $45^{\circ} 43' 12''$, von dem Obersten Broussais trigonometrisch gemessen und seine Gesamtgröße und die Größe seiner vier auf einander folgenden Theile ist durch Pulversignale bestimmt worden, welche dieser Ingenieur gemeinschaftlich mit Hrn. Nicolle, Adjunkten des Bureau des longitudes, angewandt hat. Die Vergleichung dieses Bogens mit dem Bogen des Meridians, der sich von Greenwich bis Formentera erstreckt, ergiebt, daß die Abplattung des Ellipsoids, an dem Punkte, wo sich beide Bögen schneiden, zwischen $\frac{1}{271}$ und $\frac{1}{272}$ liege, wenn man bei den verschiedenen Abschnitten des als kreisförmig angenommenen Parallels die Methode der kleinsten Quadrate anwendet. Da die wahrscheinlichen Fehler der einzelnen Weiten, welche diese Methode entwickelt, nur,

wie uns dünkt, den Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden dürfen, so läßt sich die Vermuthung aufstellen, daß dieser Parallel in seiner ganzen Ausdehnung eine kreisförmige Kurve sei, und daß folglich an den Haupt-Stationenpunkten dieser Linie keine Ablenkung des Lothes Statt finde, die fähig wäre, irgend eine merkbare Anomalie in den Längenunterschieden hervorzubringen. Da ferner der größte der in Rede stehenden wahrscheinlichen Fehler nur $0'',58$ in Zeit beträgt, so dürfte es nicht unmöglich sein, daß die Fehler in der absoluten Zeit, welche, wie wir glauben, auf den verschiedenen Stationen, wo die Pulversignale beobachtet worden sind, nur bis auf $\frac{1}{4}$ Sekunde genau ermittelt werden konnte, dasselbe Zeichen gehabt und einen Ausschlag von $0'',58$ hervorgebracht hätten. Ein Umstand indessen, der auf eine ziemlich intensive Lokalattraktion, in den Umgebungen von Chambéry, hinweist, ist der, daß man einen Unterschied von $1''$ in Zeit zwischen den astronomischen und geodätischen Amplituden bemerkt.

Die angeführten Resultate sind aus nachstehenden Elementen hergeleitet, die man jedoch nur als annähernd betrachten muß, weil eine strenge Prüfung aller Rechnungen sie künftig vielleicht modificiren kann.

Gemessene Bögen in der Breite von $45^{\circ} 43' 12''$.	Amplitudo durch Pulversignale.
Zwischen Genf und Ysson $B(1) = 233087^m,4$	$T(1) = 717'',98$
Ysson — Sauvagnac . $B(2) = 133345 ,5$	$T(2) = 411 ,51$
Sauvagnac — St. Preuil $B(3) = 124182 ,2$	$T(3) = 383 ,69$
St. Preuil — Marennes $B(4) = 74407 ,4$	$T(4) = 228 ,94$
Ganzer Bogen $B = 565022^m,5$	$T = 1741'',52$
Zwischen Padua u. Mailand $B(1) = 209256^m,3$	$T(1) = 645'',37$
Mailand — Colombier . $B(2) = 267377 ,0$	$T(2) = 824 ,93$
Colombier — Ysson . $B(3) = 202427 ,9$	$T(3) = 622 ,71$
Ysson — Sauvagnac . $B(4) = 133345 ,5$	$T(4) = 411 ,51$
Sauvagnac — St. Preuil $B(5) = 124182 ,2$	$T(5) = 383 ,09$
St. Preuil — Marennes $B(6) = 74407 ,4$	$T(6) = 228 ,94$
Ganzer Bogen $B = 1010996^m,3$	$T = 3116'',55$

Um bei Elementen dieser Art die vorteilhafteste Methode anzuwenden, wollen wir annehmen, daß der gesuchte mittlere Grad nur um eine sehr kleine Größe x von β abweiche; setzen wir für den gegenwärtigen Fall $\beta = 77860^m$, so hat man allgemein diese Bedingungsgleichung:

$$\frac{240 \cdot b}{\beta} - \tau - \frac{240 \cdot b}{\beta^2} x = s,$$

worin b der gemessene Bogen, τ seine astronomische Amplitudo in Zeitsekunden, und s der auf dieser Amplitudo begangene Fehler ist. Führt man die Rechnungen nach dem bekannten Verfahren aus, und wendet man die Data der ersten von den obigen Tafeln an, so findet man $x = + 7^m,25$, oder, gesuchter mittler Grad,

$$\beta + x = B_m = 77867^m,25;$$

folglich werden die Fehler der vier einzelnen Bögen sein: $\alpha(1) = + 0'',445$; $\alpha(2) = - 0'',577$; $\alpha(3) = - 0'',340$; $\alpha(4) = + 0'',396$; woraus hervorgeht, daß die ganze Amplitudo τ mit $- 0'',776$ corrigirt werden müsse, um die wahrscheinlichste zu haben. Die Applattung α erhält man vermittelst der folgenden neuen Formel:

$$\alpha = \frac{\frac{1}{2} (B_m - \cos. H.)}{B_m \left[\frac{1}{4} + \frac{135 \sin.(\lambda - \lambda') \cos.(\lambda + \lambda')}{\pi (\lambda' - \lambda)} \right] + \frac{1}{2} A_m \cos. H \sin.^2 H^*}$$

worin λ, λ' die Breiten der Endpunkte eines Bogens A vom Meridian; H die Breite des gemessenen Parallels B , nämlich $H = 45^\circ 43' 12''$; π das Verhältniß des Umfangs zum Durchmesser; endlich A_m der mittlere Grad des Meridians, welcher für Frankreich $= 111115^m,8$ ist; daraus $\alpha = \frac{1}{27131}$. Verlängert man aber den Bogen, anstatt ihn bei Genf zu endigen, bis zum mailänder Dom, so wird der erste partielle Bogen $B(1)$ gleich sein $469804^m,9$ und seine Amplitudo $T(1) = 1447'',64$;

*) Hr. Puissant hat diese Formel in der *Connaissance des tems* 1817 entwickelt.

alsdann hat man für den wahrscheinlichsten mittlern Grad $B_m = 77862^m,66$, und die Abplattung des Sphäroids wird $a = \frac{1}{27568}$.

Unterwirft man demselben Verfahren alle, in der zweiten von den obigen Tafeln enthaltenen, Zahlen, so ist der mittlere Grad des Parallels $B_m = 77847^m$ und die correspondirende Abplattung $a = \frac{1}{292}$, ein Werth, der sehr wenig verschieden ist von demjenigen, welchen die neuesten, in Frankreich sowohl als auf der südlichen Hemisphäre gemachten, Pendelversuche geben. Unter demselben Umstande wird der wahrscheinliche Fehler der dritten Amplitudo $= + 1'',47$, der zu beträchtlich ist, um den Beobachtungen allein zugeschrieben zu werden, in Betracht, daß sie mit der äußersten Sorgfalt angestellt worden sind, wie sich bei ihrer Bekanntmachung ergeben wird.

Aus dem Vorstehenden gehet hervor, daß, je größer die Bögen, welche man mit einander vergleicht, desto mehr nähert sich der Werth der Abplattung des regelmäßigen Sphäroids, zu dem sie gehören, dem Werthe von $\frac{1}{305}$; und dieser Werth, welchen man theils aus der Vergleichung zweier, unter sehr verschiedenen Breiten gemessenen, Meridianbögen, theils aus der Theorie der Mond-Ungleichheiten herleitet, scheint, wenn man von einigen Lokal-Ungleichheiten abstrahirt, der Gestalt der Erde am meisten zu entsprechen.

Neue Dreiecksketten, welche, mit den Meridianen von Dänkirchen und der mittlern Parallele in Verbindung gebracht, die großen Lineamente des allgemeinen Netzes der Karte des Königreichs vollzählig machen werden, sollen den vorstehenden Vergleichen unterworfen werden, sobald sie von guten astronomischen Beobachtungen in hinreichender Zahl begleitet werden können. Dann wird die Oberfläche Frankreichs nach allen Richtungen geodätisch erforscht, und die absolute Höhe einer großen Menge geographisch bestimmter Punkte wird bekannt sein, und alle speziellen Arbeiten des Katasters werden, vervollkommnet durch die Arbeiten der militairischen Ingenieur-Geographen, unter sich in Verbindung gebracht werden können, dergestalt, daß ihr Ganzes eine topographische Karte darbieten wird, welche durch ihre Vortrefflichkeit allen Zweigen der öffentlichen Verwaltung den größten Nutzen gewähren dürfte.



XXIV.

S a m m l u n g
astronomischer Ortsbestimmungen
im russischen Reiche.

Von

dem Generalmajor von Schubert.

St. Petersburg, in der Druckerei des Generalstabes, 1822.

(Aus dem Russischen übersetzt.)

Die Ortsbestimmungen sind nach der Breite geordnet, indem von den südlichsten Punkten angefangen ist.

Die Länge wird von demjenigen ersten Meridian östlich gerechnet, der sich 20° westlich von Paris befindet.

Der Uebersetzer hat die russische Orthographie in den Eigennamen durchaus beibehalten. Alle Punkte, die mit * bezeichnet sind, befinden sich nicht in dem Original, sondern sind von ihm nachgetragen worden. In Betreff der Beobachtungen, welche der französische Schiffskapitain Gauttier im schwarzen Meere angestellt hat, muß erinnert werden, daß die Bestimmungen desselben, in so weit sie sich auf die Küsten der taurischen Halbinsel beziehen, hier nicht mit aufgenommen worden sind, weil die Hertha sie bereits früher mitgetheilt hat (V. Bd. geogr. Zeit. S. 208, 209).

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Breite 39° — 40°.			
Kura-Ostrov (Kura-Insel)	39° 3' 0"		Ssolimonoff.
Krasnomojskija gorai (Berge)	39 40 0		Derselbe.
Breite 40° — 41°.			
Dwa Bratja-Ostrov (Zwei-Brüder-Insel), im kaspischen See	40 23 0		Ssolimonoff.
Breite 41° — 42°.			
Elisabat	41 15 0		Ssolimonoff.
Kamel Ugol (Ecke)	41 19 0		Derselbe.
Nisowaja, Fluß	41 30 0		Derselbe.
Elfis	41 41 50		(Handschr. Mittheil.)
Tschelketil, Dorf u. Schanze*	41 54 40	59° 25' 20"	Sauttier.
Breite 42° — 43°.			
Derbent	42 6 0		Ssolimonoff.
Phasis, neue Befestigung auf der Insel	42 7 30	59 19 40	Sauttier.
Stepanswinda (im Kaspischen Meer)	42 21 1		(Handschr. Mittheil.)
Schanze Roule	42 14 12	59 18 15	Sauttier.
Flori, Fort	42 24 20	59 12 0	Derselbe.
Istret, Kap u. Flußmünd.*	42 27 0	59 10 4	Derselbe.
Jenischeri, Dorf	42 43 50	59 9 10	Derselbe.
Jokuria, Kap	42 47 0	58 49 40	Derselbe.
Münd. des Flusses Kodor*	42 50 34	58 44 0	Derselbe.
Dorf Sukum, Ruinen von Dandar	42 58 10	58 42 15	Derselbe.
Sukum Kaleh, RD. Bastion	42 59 20	58 39 53	Derselbe.
Breite 43° — 44°.			
Peschannoi Ugol, Kap im kaspischen See	43 0 0		Ssolimonoff.
Niedrige Spitze im SW. der Bucht von Pitsunta*	43 8 20	57 59 20	Sauttier.
Pitsunta, Hintergrund der Bucht	43 9 45	58 1 30	Derselbe.
Mündung des Flusses Kentschili	43 20 35	57 50 0	Derselbe.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Elbrus-Berg (westl. Gipfel)	43° 20' 49"	60° 8' 10"	Wischnewskij.
Elbrus-Berg (östl. Gipfel)	43 21 0	60 7 7	Derselbe.
Kap Ardler *	43 22 55	57 36 0	Gauttier.
Kartli *	43 23 0		Olearius.
Kap Fengu *	43 30 40	57 24 20	Gauttier.
Entschali, NW. Spitze der Bucht *	43 42 35	57 12 40	Derselbe.
Moddol *	43 44 5	62 20 12	Wischnewskij.
Eschentschen Ostroff (Insel im kaspischen See).	43 47 0		Ssoimonoff.
Kisljar *	43 51 13		Wischnewskij.
Münd. d. Mamai-Flusses *	43 53 25	56 58 25	Gauttier.
Kislowodskaja Krje-post (Festung) *	43 54 6	60 24 31	Wischnewskij.
Berggipfel (Piton) des Kaukasus *	43 56 30	57 51 15	Gauttier.
Breite 44° — 45°.			
Konstantinogorskaja Krje-post (Festung) *	44 2 32	60 42 15	Wischnewskij.
Vardan *	44 6 15	56 41 15	Gauttier.
Georgiewsk *	44 8 55	61 8 57	Wischnewskij.
Mündung des Flusses Soubaschi *	44 9 25	56 39 25	Gauttier.
Eulenei Ostroff (Insel im kaspischen See) *	44 12 0		Ssoimonoff.
Westspitze der Bucht von Rodos *	44 16 55	56 22 0	Gauttier.
Balan, Mitte der Bucht *	44 20 55	56 10 40	Derselbe.
Pischat, Ostspitze des Eingangs *	44 22 20	55 59 15	Derselbe.
Karaganstol ugol, Kap des kaspischen Sees *	44 24 0		Ssoimonoff.
Bjelsmettscherstol Post (Post) *	44 25 3	59 36 27	Wischnewskij.
Schentschik, Hafen *	44 31 0	55 47 0	Gauttier.
Isolli Ostroff, (Insel im kaspischen See) *	44 26 0		Ssoimonoff.
Stenakopol *	44 36 28	51 41 28	Wischnewskij.
Endstet Isch, Eingang der Bucht *	44 39 0	56 26 20	Gauttier.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Kap Issup, Halbinsel *	44° 45' 15"	55° 2' 20"	Gauttier.
Temnolischaja Krjeost (Festung) . . .	44 47 6	59 40 24	Wischnewskij.
Anapa . . .	44 54 21	54 55 44	Gauttier.
Simferopol . . .	44 57 8	51 46 24	Wischnewskij.
Breite 45° — 46°.			
Feodosija . . .	45 1 35	53 4 6	Derselbe.
Prottschnj'ly otop . . .	45 1 56	58 48 10	Derselbe.
Estawropol . . .	45 3 7	59 39 25	Derselbe.
— . . .		59 39 47	Derselbe.
Kesloff . . .	45 11 54	51 2 33	Derselbe.
Kaman . . .	45 12 16	54 14 45	Zach's monat. Fort.
Schlangen, Insel, die			
Spitze . . . *	45 15 0	47 50 40	Gauttier.
Idmail . . .	45 21 0	46 30 0	Conn. d. tems 1853.
Enkola . . .	45 21 18	54 10 0	Mém. de l'acad. d. sc.
Kertsch . . .	45 21 19	54 9 6	Wischnewskij.
Enkola . . .	45 23 0	54 6 20	Conn. des tems 1853.
Breite 46° — 47°.			
Werchowje Jestscha . . .	46 4 0	112 21 30	Mém. de l'acad. d. sc.
Perekop . . .	46 8 57	51 21 54	Wischnewskij.
Mündung des Dniesters,			
NB. Spitze . . . *	46 10 0	48 13 15	Gauttier.
Ukerman . . .	46 12 0	48 23 45	Plen'seff.
Mündung der Taisa ober			
Urala . . .	46 18 0		Solomonoff.
Ustrachan . . .	46 21 7	65 45 45	Wischnewskij.
Bale auf der N. Spitze			
der Insel Tendra . . *	46 21 40	49 9 5	Gauttier.
Fontan, Kap und Leucht-			
thurm . . . *	46 22 20	48 23 20	Derselbe.
Egorlykoi Karantin . . .	46 22 36	58 29 15	Wischnewskij.
Fontainen Spitze . . *	46 26 50	48 24 10	Gauttier.
Odesssa, Lazareth . . *	46 28 54	48 23 7	Derselbe.
— , der höchste Kirch-			
thurm . . . *	46 29 10	48 21 25	Derselbe.
— , das Theater . . *	46 29 15	48 22 0	Derselbe.
— . . . *	46 29 30	48 17 35	Graf Hayden.
— , Zollhaus . . *	46 29 50	48 21 5	Gauttier.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Östliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Obeffa	46° 30' 22"	48° 25' 7"	Conn. des toms 1823.
Kinburn, Kaferne . . *	46 33 20	49 9 35	Gauttier
Obeffa, NO. Spitze der Rbede *	46 33 25	48 27 20	Derselbe.
Insel Weresan, S. Bastion der Festung . . *	46 35 34	49 2 27	Derselbe.
Fort auf der niedrigen Insel, im Süden von Otschaloff . . *	46 35 50	49 10 40	Derselbe.
Kap Wdji-Bassan . . *	46 35 55	48 59 0	Derselbe.
Otschaloff, der Kirchturm *	46 36 25	49 10 35	Derselbe.
Weresan, Münd. d. Flusses *	46 37 40	49 3 10	Derselbe.
Abrschon *	46 37 46	50 17 49	Wischnewskij.
— *		50 17 30	Derselbe.
Marikan Ostroff (Insel)	46 50 0	170 0 0	Krusenstern.
Kirapvol	46 50 14	47 17 55	Wischnewskij.
Bender	46 50 32	47 16 0	Conn. des toms 1823.
Nikolajeff	46 58 15	49 40 22	Wischnewskij.
— *		49 40 0	Wurm (Astr. Nachr. I)
Breite 47° — 48°.			
Gurpoff	47 6 33	69 35 42	Wischnewskij.
Kazanrog	47 12 40	56 18 45	Euler.
Kriepost (Festung) St. Dimitrija . . .	47 13 6	57 7 0	St. peterbb. Kalender 1821.
Kickerlaß	47 13 34	57 30 0	Mém. de l'acad. d. sc.
Enotawoff	47 14 29		Wischnewskij.
Koff	47 20 0		Krupp.
Kidhuaja Kargala . .	47 22 0		Derselbe.
Nowotcherlaß . . .	47 24 28		Wischnewskij.
Sierotshikowaja Kriepost	47 30 33	69 30 34	Derselbe.
Saporoschskaja Sejetscha	47 31 35	52 2 30	Euler.
Kidhne Kundrutschewskaja Stanija	47 44 33		Wischnewskij.
Balta	47 56 31	47 18 21	Derselbe.
Breite 48° — 49°.			
Garitschew Gora (Berg), auf der kurilischen Insel Matsua	48 2 0	170 32 21	Krusenstern.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Oli'wopol	48° 3' 17"	48° 31' 42"	Wischnewskij.
Russr, kurilische Insel	48 16 20	170 45 0	Krusenstern.
Kamenblaja Estaniza	48 20 58		Wischnewskij.
Nischnje Tschertablaja Estaniza	48 21 46		Derselbe.
Kulagina Krjeost	48 22 29	69 10 4	Derselbe.
Moghileff am Dniestr	48 26 47	45 47 4	Derselbe.
Platerinofskij	48 27 57		Derselbe.
Samara	48 29 35	53 0 0	St. peterbb. Kal. 1821.
Elissawedgrad	48 30 28	50 7 30	Wischnewskij.
Pawlograd	48 32 7		Derselbe.
Kamenez: Podołskij	48 40 41	44 13 50	Derselbe.
Barijan	48 42 14	62 7 30	Derselbe.
Uman	48 45 5	47 53 51	Derselbe.
Uhtuba	48 51 0		Olearius.
Krémorossa Sloboda	48 51 27		Wischnewskij.
Perewolotschna	48 51 40		St. peterbb. Kal. 1821.
Kel: Kussotai: Tschada, an der Uli'schja	48 55 0		Messerschmidt.
Musi: Abdai: Bolait, zwischen der Uli'schja und dem Onon, in Daurien Breite 49° — 50°.	48 56 0		Derselbe.
Kharamulatan, Vif auf den kurilischen Inseln	49 0 8	162 19 10	Krusenstern.
Kalmukowa Krjeost	49 2 18	69 26 39	Wischnewskij.
Krementuschug	49 4 15	51 8 45	Derselbe.
Isium	49 11 36		Derselbe.
Winniza	49 14 16	46 7 20	Derselbe.
Dundaki: Esandatu, am Uli'schja	49 16 0		Messerschmidt.
Nado: Esachain: Esandashu, an der Uli'schja	49 17 0		Derselbe.
Dalai: Nor, See in Daurien, Ausfluß des Argun	49 17 0		Derselbe.
Estarobjäl'sk	49 17 7		
Mündung der Lerina in den Onon	49 22 0		
Daschimat-Nor, in Daurien	49 22 0		

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Escherkassk . . .	49° 27' 8"		Wischnewskij.
Medwedija . . .	49 30 0		Krupp.
Osero (See) Bugtur-Nor, nahe am Argun . .	49 34 0		Messerschmidt.
Kirim Bolak, Fluß in Daurien . . .	49 34 0		Derselbe.
Abagaitu'sewsk . .	49 34 20	135° 46' 45"	St. peterbb. Kal. 1821.
Woltawa . . .	49 35 14		Wischnewskij.
Nutla: Sund . . .	49 35 15	148 57 1	Conn, des toms 1823.
Eschurkusun: Eschada, am Uil'sia . . .	49 36 0		Messerschmidt.
Escharnaja Kriepost (Werkung) . . .	49 38 37	69 4 4	Wischnewskij.
Kupjansk . . .	49 43 0		Derselbe.
Wachnowka . . .	49 43 32	46 20 39	Derselbe.
Estwirja . . .	49 44 8	47 20 39	Derselbe.
Starui Konstantinoff	49 45 32	44 51 57	Derselbe.
Mündung des Tardalschi in den Onon . . .	49 46 0		Messerschmidt.
Kasapljaja Staniza .	49 47 46		Wischnewskij.
Urtuch, Gläshen nahe am Argun . . .	49 52 0		Messerschmidt.
Bogut'schar . . .	49 56 12		Wischnewskij.
Ust Kamenorgor'skaja Kriepost . . .	49 56 45	100 20 0	Mém. de l'acad. d. sc.
Kharj'loff, Universitätsgebäude . . .	49 59 42,9	54 6 17.	huth.
Kharj'loff . . .	49 59 43	53 55 0	Wischnewskij.
Breite 50° — 51°.			
Ischud . . .	50 0 59	50 42 30.	Derselbe.
Perjasslaw . . .	50 4 31		Derselbe.
Dmitriewsk ob. Kamuschin	50 5 6	63 4 0	Inochodjoff.
Armenez . . .	50 5 53	43 21 6.	Wischnewskij.
Mündung des obern Kuralgi in den Onon	50 11 0		Messerschmidt.
Belinsk . . .	50 12 44		Wischnewskij.
Esominsk . . .	50 14 45	37 44 45	Pichstenstern's Archiv.
Ekhamir . . .	50 15 37	46 19 52	Wischnewskij.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Mündung der Korkina in den Uralengn	50° 17' 0"		Messerschmidt.
Mündung des Bottschi in den Onon	50 19 0		Derselbe.
Ostrog	50 19 52	44° 9' 42"	Wischnewski.
Kjachta	50 20 0	124 19 30	La Croyère.
Dubno	60 25 24	43 21 55	Wischnewski.
Estownja	50 27 0	38 35 0	Lichtenstern's Arch.
Kieff	50 27 10	48 12 42	Wischnewski.
Pawlowst am Don . .	50 27 43		Derselbe.
Sarnowicz	50 29 30	37 29 30	Δ Messung v. Gally.
Ssemipolatnaja Krijepost (Festung)	50 29 45		Jensen's.
Mündung des Berest in die Eschaim-Borsja	50 30 0		Messerschmidt.
Pravotorowkaja Estaniza	50 30 28		Wischnewski.
Rambowitsch	50 30 36	46 54 21	Derselbe.
Mündung der Eschaim-Borsja in den Argun	50 31 0		Messerschmidt.
Tschindanturukujewkaja Krijepost	50 34 21	133 2 57	St. Petersburg. Kal. 1821
Mündung der Ila in den Onon	50 35 0		Messerschmidt.
Blälogorod	50 35 53		Wischnewski.
Diobul-Bolait, Bach in Daurien	50 41 0		Messerschmidt.
Samocz	50 42 50	40 55 10	Lichtenstern's Arch.
Mündung des Tschingitu-Tschada in den Argun	50 44 0		Messerschmidt.
Argunskoi Ostrog . .	50 44 0		La Croyère.
Lungt	50 44 42	42 57 7	Wischnewski.
Komen	50 45 0		Derselbe.
Opatoff	50 48 0	39 4 50	Lichtenstern's Arch.
Mündung des Uluntui in den Il	50 48 0		Messerschmidt.
Mündung der Eltschikan in die Dondaki-Borsja	50 49 0		Derselbe.
Umschitka	50 49 0	196 51 30	Billings.
Wladimir-Bolunski .	50 51 12	41 57 0	Wischnewski.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Kreuzkowskaja Krjepest (Festung)	50° 51' 25"	104° 12' 16"	St. peterb. Kal. 1821.
Ostrogoschje	50 51 37		Wischnewskij.
Koseleng	50 54 49		Derselbe.
Krasnodistoff	50 58 46	40 46 44	Lichtenstern's Arch.
Baltischina = Dmut, See, aus welcher die Lura heraustrießt	50 59 0		Messerschmidt.
Breite 51° — 52°.			
Kap Lopatka, Südspitze von Kamtschatka	51 0 15	174 22 30	Krusenstern.
Petro-Pawlowskaja Krjepest (Festung)	51 1 20		Krasnikoff.
Kesoff	51 1 50	39 29 15	Lichtenstern's Arch.
Nischin	51 2 59	49 29 30	Wischnewskij.
Wabroff	51 5 48		Derselbe.
Ehowskij	51 6 3		Derselbe.
Selenginskoi Ostrog	51 6 6	124 18 30	St. peterb. Kal. 1821.
Ehrem	51 7 17	41 5 33	Lichtenstern's Arch.
Ischlaja Gasktschita	51 9 17	72 35 4	Wischnewskij.
Smirnogorskaja Krjepest (Festung)	51 9 27	99 49 30	Ihlenj'eff.
Kugunskoi Serebrianoi Samoz (Fabrik) in Daurien	51 10 0		Messerschmidt.
Konstje	51 10 30	38 2 15	Lichtenstern's Arch.
Ural'skij	51 11 28	68 57 34	Wischnewskij.
Orskaja Krjepest (Festung)	51 12 27	76 7 9	Derselbe.
Kowel	51 13 9	42 20 16	Derselbe.
Kublin	51 15 12	40 12 0	Lichtenstern's Arch.
Kertschinskisches großes Bergwerk	51 18 27	137 0 50	St. peterb. Kal. 1820.
Owentich	51 19 16	46 27 28	Wischnewskij.
Kolomano, Wostressenskoi Samoz (Fabrik?)	51 19 23		Ihlenj'eff.
Kurinskoi Ostrog, am Irkut	51 20 0		Monatliche Aufträge.
Koscheleff, Wit auf Kamtschatka	51 22 0	174 38 1	Krusenstern.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Radom	51° 24' 0"	38° 48' 50"	Lichtenstern's Archiv.
Russinowa Saimka an der Eselenga	51 26 0		Messerschmidt.
Tatarowa Saimka, in Daurien	51 28 0		Derselbe.
Ustj'e Romangda	51 31 0		Derselbe.
Zlenzkoj gorodok	51 31 6	70 58 0	Wischnewskij.
Esaratoff	51 31 41	63 40 0	Derselbe.
Krasnojarskaja Krepost	51 33 40	73 41 15	Derselbe.
Korotojak	51 37 0		Krupp.
Kozl	51 39 30	40 8 0	Trigon. Vermessung von Gallizien.
Woroness	51 40 30	57 1 15	Inochodjoff.
Gluchoff	51 40 51	52 0 0	Wischnewskij.
Lgow	51 41 30		Derselbe.
Angatschikan Saimka	51 43 0		Messerschmidt.
Kurss	51 43 53	54 7 0	Wischnewskij.
Schinkofsta derewnja	51 45 15		Derselbe.
Orenburg	51 45 41	72 46 13	Derselbe.
Tanalskaja Krepost (Festung)	51 46 31	76 19 52	Derselbe.
Iljinskoi Ostrog an der Eselenga	51 48 0		La Croyère.
Olginskaja Sloboda am Ingod	51 49 0		Messerschmidt.
Udin Gorod an der Mündung der Udin in die Eselenga	51 49 15	125 24 46	St. peterb. Kal. 1821.
Nördliches Ende des Meerbusens an der Insel Tanagi	51 52 0	198 4 45	Billings.
Goloustoe Simowje	51 52 0		La Croyère.
Gallina Saimka am Ingod	51 52 0		Messerschmidt.
Jamnischenskaja Krepost (Festung)	51 53 12	95 15 0	Mém. de l'acad. d. sc.
Nikol'skaja Sastawa am Angar	51 54 0		La Croyère.
Ostrow (Insel) Amila	51 55 9	204 51 45	Billings.
Nertschinsk	51 55 34	134 12 21	St. peterb. Kal. 1821.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Mursana Saimla am mittlern Eschoitje .	51° 56' 0"		Messerschmidt.
Eschitimploe Esploddischtsche am Sitje .	51 59 0		Derselbe.
Breite 52° — 53°.			
Niala	52 1 0	40° 47' 35"	Lichtenstern's Arch.
Wolff	52 2 26		Wischnewskij.
Mosuir	52 3 17	46 55 28	Derselbe.
Dobrianka	52 4 0		Ihlenj'eff.
Sabanstoi Ostrog	52 4 0		La Croyère.
Brest-Litewskij	52 5 4	41 17 54	Wischnewskij.
Pinfl	52 6 43	43 46 1	Derselbe.
Schipunstoi Noß	52 9 0	177 42 45	Billings.
Stenest	52 9 34		Wischnewskij.
Eledice	52 9 51	39 58 40	Lichtenstern's Arch.
Boloto: Imustoi: Nar, in Daurien	52 13 0		Messerschmidt.
Warschan, Arsenal	52 14 28	38 43 30	Liesneder, Textor.
Niemirow	52 16 30	30 47 57	Textor.
Karjalowskoi Forpost	52 16 30		Ihlenj'eff.
Schalschanor = See beim Jablannago = Berggruben	52 16 30		Messerschmidt.
Irtutsk	52 16 41	121 51 18	Schubert.
Srednee, Mündung der Eselenga	52 17 0		La Croyère.
Wischogrob	52 22 18	37 58 30	Textor.
Pomorotnoi, Kap auf Kamtschatka	52 23 25	176 28 10	Krusenstern.
Debrings = Insel, nördl. Vorgebirge	52 25 0	183 54 45	Billings.
Nomidwor	52 25 10	38 29 30	Textor.
Satroschin	52 25 20	38 23 10	Derselbe.
Satschinskoi = Kloster, am Schachschja = See in Daurien	52 26 0		Messerschmidt.
Boloto: Kutal: Nar, am Ubia in Daurien	52 27 0		Derselbe.
Bobjanowo	52 27 15	37 46 0	Textor.
Dmitrowsk	52 30 36		Wischnewskij.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Ustj' Keskaja, Esobode am Zusammenfluß des Diol und Kito . . .	52° 32' 0"		Messerschmidt.
Plot . . .	52 33 3	37° 27' 0"	Textor.
Pruschand . . .	52 33 36	42 5 55	Wischnewskij.
Rasskij . . .	52 35 3	38 35 50	Textor.
Erwinstol Ostrog . . .	52 36 0		La Croyere.
Plond . . .	52 37 5	38 9 55	Textor.
Dobrohin . . .	52 38 5	37 3 15	Derselbe.
See Uir-Nor in Daurien.	52 39 0		Messerschmidt.
Nowomischto . . .	52 39 3	38 25 10	Textor.
Sochozin . . .	52 41 0	38 14 55	Derselbe.
Mündung d. Ubi, in Daur.	52 41 0		Messerschmidt.
Mündung des Abak in den Abakan . . .	52 42 0		Derselbe.
Lambow . . .	52 43 19	59 25 0	Wischnewskij.
Kisil'skaja Krjeost (West.)	52 43 38	76 28 9	Derselbe.
Mündung des Balesu in den Tom . . .	52 44 0		Messerschmidt.
Drobin . . .	52 44 15	37 44 30	Textor.
Ausfluß des kleinen Ubat in den großen Ubat	52 45 0		Messerschmidt.
Majonsch . . .	52 46 25	37 52 55	Textor.
Abattscha, Meerbusen	52 51 45	176 26 30	Conn. des tems 1813.
Sichanow . . .	52 52 0	38 23 5	Textor.
Esajanskoj Ostrog am Jenisei . . .	52 52 0		Messerschmidt.
Lipno . . .	52 52 32	36 54 20	Textor.
Sierpej . . .	52 52 50	37 22 40	Derselbe.
Jurta Jan, nahe an der Mündung des Jor in den Abakan . . .	52 53 0		Messerschmidt.
Ausfluß des Abakan in den Jenisei . . .	52 54 30		Derselbe.
Mündung des großen Flußes (rjaki bolschoj) . . .	52 54 30		Koff.
Wolsherejkoj Ostrog . . .	52 54 30	154 30 0	1.
Waiskole Masowienzke	52 54 55	40 17 20	1.
Schipunskoj Rof . . .	52 55 0	177 22 45	Conn. des tems 1813.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Karew	52° 55' 3"	41° 15' 20"	Lector.
Kikol	52 55 12	36 50 0	Derselbe.
Enrasch	52 57 0	40 42 30	Derselbe.
Drel	52 58 10	53 37 0	Wischnewskij.
Sambroff	52 58 50	40 0 0	Lector.
Mündung der Ubatu in den Ubalu	52 59 0		Messerschmidt.
Turkinst (heiße Quelle)	52 59 10	125 47 31	St. peterb. Kal. 1821.
Petro-Pawlowskaja (Peter-Pauls) Hafen	52 59 40	175 49 55	Krusenstern.
Breite 53° — 54°.			
Ausfluß der kleinen Issa in die große Issa	53 0 0		Messerschmidt.
Petro-Pawlowskaja (Peter-Pauls) Hafen *	53 0 10	176 27 30	Krusenst. u. Horner.
Petro-Pawlowskaja (Peter-Pauls) Hafen	53 0 15	176 28 45	Conn. des tems 1813.
Isdinstol Ostrog an der Issa	53 1 0		Messerschmidt.
Petro-Pawlowskaja (Peter-Pauls) Hafen	53 1 20	176 27 45	St. peterb. Kal. 1821.
Petro-Pawlowskaja (Peter-Pauls) Hafen *		176 30 7	Preuß. ☉ Finsterniß vom 26. Juni 1824.
Petro-Pawlowskaja (Peter-Pauls) Hafen *		176 23 15,5	King und Bailey.
Dossolstol Kloster	53 2 0		St. peterb. Kal. 1821.
Ausfluß des Rindermiß in den Arbat	53 4 0		Messerschmidt.
Rogatschew	53 4 26	47 42 52	Wischnewskij.
Rupin	53 4 55	37 6 30	Lector.
Slonim	53 5 29	42 57 25	Wischnewskij.
Schipunkolj Roß, auf Samtschatta. . . . *	53 6 0	177 29 45	Krusenstern.
Wlawa	53 6 12	38 5 45	Lector.
Karatschew	53 7 36		Wischnewskij.
Wialistol	53 7 40	40 54 50	Lector.
Ehorog	53 8 20	40 44 20	Derselbe.
Esiran	53 9 13	66 4 45	Wischnewskij.
Woltowist	53 9 44	42 7 12	Derselbe.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Mündung des Aschit in den Abakan . . .	53° 10' 0"		Messerschmidt.
Rubnik Esolenoi . . .	53 10 0		Derselbe.
Samara an der Wolga . . .	53 10 37		Wischnewskij.
Wiena	53 11 20	40° 6' 30"	Textor.
Wassikow	53 11 40	40 56 50	Derselbe.
Ujuf-Zurta an der Barja . . .	53 12 0		Messerschmidt.
Litoczin	53 12 10	40 30 30	Textor.
Dlokli Sloboda an der Angara	53 13 0		La Croyere.
Egorowa Simowe (Winterhaus), am obern Esfutarschtschin . . .	53 14 0		Messerschmidt.
Brjansk	53 14 34		Wischnewskij.
Kruhki	53 15 20	41 30 30	Textor.
Chorschellen	53 15 48	38 32 45	Derselbe.
Knischin	53 18 5	40 39 3	Derselbe.
Zanowa	53 18 35	38 20 20	Derselbe.
Barnaul	53 20 0	101 6 45	Jölenj'eff.
Magnitnaja Kriepost . . .	53 22 27	76 34 54	Wischnewskij.
Obelöl	53 23 30	41 29 30	Textor.
Kotschunga pristan . . .	53 26 0	124 41 45	Billings.
Wolkhoff	53 26 37		Wischnewskij.
Morschaneß	53 26 44		Derselbe.
See Bolankul	53 28 0		Messerschmidt.
Dsenziol	53 29 8		Poczobut.
Kuseniza	53 30 10	41 21 15	Textor.
Bargusjin	53 36 30	127 6 23	St. peterb. Kal. 1821.
Nowogrudek	53 37 28		Poczobut.
Grodno	53 40 15	41 31 15	Textor.
—	53 40 53	41 29 22	Wischnewskij.
—	53 41 1	41 29 10	Friedneder.
Maigrod	53 42 50	40 21 30	Textor.
Posten Balagranß an der Angar	53 43 0		La Croyere.
Bieleff	53 48 28		Wischnewskij.
Ausfluß d. Bir in d. Ubat . . .	53 49 0		Messerschmidt.
Esopotschkin	53 49 10	41 19 50	Textor.
Augustowa	53 49 30	40 32 40	Derselbe.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Posten Landings an der			
Ungar	53° 50' 0"		Monatliche Aufträge.
Dorf Wirjall am Wirjall	53 50 0		Messerschmidt.
Schlesische Artzpost . .	53 51 52		Jelen'eff.
Werthneuralstaja . .	53 52 40	76° 47' 12"	Wischnewskij.
Sida	53 53 28	42 57 4	Derselbe.
Moskiew am Dnepr . .	53 53 56	47 59 28	Derselbe.
Winst	53 54 15	45 13 15	Derselbe.
Ausfluß des Sogartsch in			
den Bir	53 56 0		Messerschmidt.
Ualaskja	53 56 0	211 59 45	Billings.
Singulei	53 58 5		Wischnewskij.
Ragji	53 58 25	40 26 40	Textor.
Breite 54° — 55°.			
Schischaj	54 1 14		Wischnewskij.
Birja (Koslowa) am Jenisei	54 2 20		Messerschmidt.
Kischlowa	54 3 55	41 42 30	Textor.
Kroislaja	54 4 33	79 8 46	Wischnewskij.
Samalt	54 4 55	40 35 15	Textor.
Sein	54 5 25	41 0 30	Derselbe.
Posten (Ostrog) Werth-			
lenstol am Kuleng . .	54 6 0		Krassiljnikoff.
Dworohje	54 6 0		Poczobut.
Denkmäler alter Zeiten			
(Pamjatniki dremnith			
wremeni) auf Uss-			
Sagaja	54 7 0		Messerschmidt.
Post. Abalanskoj a. Jenisei	54 7 0		Derselbe.
Merbus. d. Inf. Amoknaja	54 8 0	210 56 45	Billings.
Meruz	54 9 0	41 50 5	Textor.
Tilnowo	54 9 55	40 17 5	Derselbe.
Kula	54 11 37	54 41 19	Wischnewskij.
Karjan	54 11 56		Derselbe.
Esere	54 12 50	41 28 5	Textor.
Lodsk	54 13 15	41 10 45	Derselbe.
Vanji	54 14 3	40 50 0	Derselbe.
Chiteni	54 14 13		Poczobut.
Verscho	54 14 25	40 18 55	Textor.
Berloff	54 14 57	46 9 55	Wischnewskij.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht oder woher sie genommen sind.
Karakahinblaja Darta (Zelt) am Kom	54° 18' 0"		Messerschmidt.
Mündung des Karesch-Jul in den Schischakul	54 18 0		Derselbe.
Schimbrist	54 19 1		Wischnewskij.
Meschtschoffel	54 19 34		Derselbe.
Mündung des Taisula in den See Wilotub	54 20 0		Messerschmidt.
Wislau	54 20 55	40° 31' 15"	Textor.
Simno	54 21 5	41 19 0	Derselbe.
Olita	54 22 55	41 42 45	Derselbe.
Grauschischki	54 22 58	43 30 28	Tenner.
Kalwarr	54 23 50	40 54 0	Textor.
Schmjand	54 25 29	43 35 11	Tenner.
—	54 25 33	43 35 46	Wischnewskij.
Wischtiten	54 26 30	40 22 35	Textor.
Schmjanka	54 27 29	43 26 8	Tenner.
Insel zwischen Wessut und dem Eisbock Butinoff	54 28 0		Messerschmidt.
Ausfluß des Schadä in die Ungar	54 29 0		Derselbe.
Poljand	54 29 8	43 35 27	Tenner.
Punj'e	54 29 35	41 46 30	Textor.
Wileika	54 29 35	44 35 1	Wischnewskij.
Orscha	54 30 29	48 4 46	Derselbe.
Kaluga	54 30 31	53 45 0	Derselbe.
Balmierschischki	54 30 55	41 33 29	Textor.
Wjadniki	54 32 39	43 18 8	Tenner.
Ioscha	54 34 11	43 37 10	Derselbe.
Drofi	54 36 31		Pogobut.
Külontä	54 37 1	43 9 19	Tenner.
Prenur	54 37 59	41 37 10	Textor.
Karatub (schwarzer See) istof	54 38 0		Messerschmidt.
Mündung des Wessut-Flusses in den Jenisei	54 38 0		Derselbe.
Wäsan, Kathedrale Kirche	54 38 6	56 49 3	Goldbach.
Nowe Trofi, Bernhardinerkirche	54 38 17	42 35 17	Tenner.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Kowle Kroli, Kirche Jaru	54° 38' 39"	42° 35'	
Kjana	54 38 57	43 16	
Stodischki	54 39 9		
Nikola Samila an d. Lena	54 40 0		
Wilno, Sternwarte *	54 40 59,1		
— dieselbe *		42 57	
—	54 41 2	42 56	
—	54 41 2	42 57	
Verreslawskij Kijewskoi	54 42 0		
Wosten Il'ginskoi	54 42 0	122 31	
Kap Kronoskoi *	54 42 0	179 56	
Ufa	54 42 45	73 33	
Chishmord	54 42 53		
Kälentä	54 43 0	42 37	
Unimut	54 44 0	215 39	
Darsunischki	54 44 10	41 47	
Kalwari, Kloster	54 44 31	42 55	
Kronschki-Wpka	54 45 0	179 44	
Neustadt	54 45 43	40 31	
Guderm	54 46 54	42 48	
Kosen: Kip	54 47 0		
Gomolensk	54 47 11	49 42	
Siknoi	54 48 58	47 22	
Koselischki	54 49 6	42 29	
Dalskoi	54 49 24	42 37	
Krbetoff am Njatar	54 51 0		
Woskathina, Zeit, am Kam	54 51 0		
Denimon	54 51 15	41 37	
Kumischki	54 51 25	41 51	
Chopla	54 51 46	42 14	
Kischegole	54 52 13	42 42	
Kornä	54 52 37	42 47	
Podhejst	54 52 40	41 40	
Kernowo	54 53 9	42 30	
Kowno, Rathhaus	54 53 10	41 33	
Peperga	54 53 35	42 19	
Kowno, Rathhaus	54 54 2	41 32	
—	54 54 9	41 33	
Nichnei Kijewskoi	54 55 42	116 41	

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Ostliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Kassimoff	54° 56' 21"		Wischnewski.
Botsha-Jurta (Zelt) auf karabinskischem Gebirge	54 57 0		Messerschmidt.
Musniti	54 57 4	42° 29' 28"	Tenner.
Korkorischki	54 57 12	43 23 47	Derselbe.
Buinist	54 58 5		Wischnewski.
Dmitfata Krjepost	54 58 5		Krassil'nikoff.
Kärnillowo	54 58 27	41 42 42	Tenner.
Kjaskowo Samob	54 58 57		Wischnewski.
Kutjul-Jurta an der Kugruka	54 59 0		Messerschmidt.
Breite 55° — 56°.			
Ust-Jiga	55 1 0		Derselbe.
Wissi	55 1 30	41 15 55	Tector.
Ust-Jiga, Dorf an der Lena	55 1 45		Krassil'nikoff.
Johannsburg	55 1 48	40 17 40	Tector.
Mündung des Onusch in den Jenissei	55 2 0		Messerschmidt.
Mereinigung der weißen Jussa mit dem schwarzen Jussom	55 3 0		Derselbe.
Mündung des Schalind in die Lena	55 3 0		Derselbe.
Dubinski	55 3 31	43 6 10	Tenner.
Wielona	55 4 0	40 55 55	Tector.
Strunozjo	55 4 19	43 47 14	Tenner.
Wymti	55 4 19	41 52 54	Derselbe.
Gedroizjo	55 4 31	42 54 43	Derselbe.
Jurbort	55 4 55	40 25 15	Tector.
Kaczkowschtschona	55 5 17	43 40 18	Tenner.
Krisonowa	55 6 0		Messerschmidt.
Encjai	55 6 42		Pocjobut.
Fluß Olosch Mitte des Weges von Astrachan nach Schirvan	55 9 0		Messerschmidt.
Ligrafsch			
Wosche D	55 10 0		Derselbe.
Strom, D	55 10 0		Derselbe.
Werschadinsk	55 10 15		Wischnewski.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Schischola	55° 10' 50"	42° 37' 20"	Tenner.
Mitte des Weges zwischen d. Hofe Esudarstam und d. Dorfe Scheljasinot	55 11 0		Meßerschmidt.
Posten Werchni, am Aus- fluß d. Karapine-Flusses	55 11 0		Derselbe.
Wätsch	55 11 43	42 51 48	Wischnewski.
Dorom	55 12 37		Derselbe.
Widnisch	55 13 7	42 55 39	Tenner.
Makari	55 14 9	43 4 28	Derselbe.
Kamisch	55 14 10	44 4 31	Derselbe.
Donskoy	55 14 15	42 18 59	Derselbe.
Dufsch	55 15 35	43 52 51	Derselbe.
Wiliand	55 15 38	44 5 28	Derselbe.
Wentisch-Jurta (Zelt) im kazabinskischen Gebiet	55 16 0		Meßerschmidt.
Widol	55 16 1	42 35 46	Tenner.
Kendak	55 17 32	41 38 10	Wischnewski.
Wilkowit	55 17 42		Poczobut.
Stefli	55 17 43	42 9 22	Tenner.
Ustai-Posten (Dörfer)	55 18 0		St. Petersburg. Febr. 1821.
Dorf Potapowa, gegenüber dem Ausfluß der Ogura in den Jenissei	55 19 0		Meßerschmidt.
Kischergisch	55 21 12	44 3 55	Tenner.
Schapsot Dörfer (Posten)	55 22 45		Krasnitski.
Wasseng	55 23 0	40 44 18	Wischnewski.
Wanisch	55 23 38	43 59 39	Tenner.
Kotusch	55 23 39	43 49 41	Derselbe.
Widol	55 23 45	44 16 0	Derselbe.
Widol-Jurta (Zelt) im Kischeng-Bezirk	55 24 0		Meßerschmidt.
Leutogin	55 26 36	43 27 53	Tenner.
Klimp	55 28 31	43 28 45	Derselbe.
Wolog	55 29 24	46 24 51	Wischnewski.
Wland	55 29 43	43 15 23	Tenner.
Witaj-Jurta (Zelt) an der obern Witaj	55 30 9	44 22	Meßerschmidt.
Wosch	55 30 29	42 00	Polibach.

Namen der Orte.	Längliche Breite.	Östliche Länge vom ersten Meridian.	Vom Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Altai (Weiße See, Wjelo Ozero) an d. obern Arcta	55° 31' 0"		Refferschnitt.
Itaschn	55 31 18		Pogobut.
Velikand	55 31 50	44° 24' 44"	Tenner.
Oysa	55 32 11	44 28 16	Derselbe.
Bojalschicht	55 34 5	43 36 14	Derselbe.
Quitschik	55 34 59		Pogobut.
Wischund	55 35 14	43 8 47	Tenner.
Trafchund	55 35 26	42 30 51	Derselbe.
Drischwjatsch	55 35 30	44 19 5	Derselbe.
Eswinde Gora (Berge) an der Kama	55 36 6	47 43 0	De l'Isle Astron.
Luschnoff	55 36 18	44 25 56	Tenner.
Dassgeli	55 36 23	43 24 47	Derselbe.
Kamentka, Dorf am Obi	55 37 0		Refferschnitt.
Musfluß der Krassa in den Jenisei	55 37 10	41 22	Derselbe.
Schloß Dedina an der Kama	55 40 0		Derselbe.
Wesselowo	55 40 13	44 29 52	Tenner.
Jalubowo	55 41 7	44 24 51	Derselbe.
Dorf Obinskowo, gegenüber der Mündung der Ogula in den Jenisei	55 42 0		Refferschnitt.
Kusa	55 42 23	41 2	Goldbach.
Swenigprod	55 44 3	42 20	Pandner.
Tschada: Jalta (Felt) an der Eschschik	55 45 0	42 6	Refferschnitt.
Woronoma, Ort an der Esnagna	55 45 6	41 17	Derselbe.
Roßwa	55 45 43	55 42 43	St. Petersburg. Kal. 1816
		55 17 16	Wischschik.
Poneplass	55 45 54	42 27	Pogobut.
Kasan, Sternwarte	55 47 27		Elstrom.
Druja	55 47 29	44 33 30	St. Petersburg. Kal. 1816.
Kasan	55 47 37	47 6 54	Schubert.
Kraslaw	55 48 47	42 27	Pogobut.
Larsch	55 48 58	44 21 47	Tenner.
Wirschenbeget	55 49 14	43 6 19	Derselbe.
Dorf Wirjuga an Jenisei	55 50 63	41 6	Refferschnitt.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Aulenda-Jurta (Zelt) am Aulenda-See . . .	55° 51' 0"		Messerschmidt.
Wassil'grob . . .	55 51 0		Olearius.
Isle Eselo an der Sama	55 51 45	69° 13' 0"	Dr l'Isle Astron.
Mündung des Birsui in den Jenisei . . .	55 52 0		Messerschmidt.
Dunaburg . . .	55 53 14	44 8 52	Tenner.
— . . .	55 53 21	44 9 21	Wischnewski.
Steden Schadrins am der Scheta . . .	55 54 0		Messerschmidt.
Kantschatta-Vorgebirge .	55 55 0	179 40 0	La Veprouse.
Petroff . . .	55 55 10		Wischnewski.
Schawli . . .	55 56 19	40 58 27	Derselbe.
Ostfel des Golt (Werschins)			
Stokk . . .	56 57 0		Messerschmidt.
Breite 56° — 57°.			
Dorf Owsjanika a. Jenisei	56 0 0		Derselbe.
Kantschatta-Vorgebirge	56 1 0	180 58 30	St. Petersburg Sal. 1821.
Krasnojarsk . . .	56 1 2	110 37 32	Schubert.
Eytintayev Signal bei Kelsche . . .	56 1 59		Slawinski.
Kantschatta-Vorgebirge .	56 3 0	180 59 45	Ring und Clerf.
Stassur, Dorf an der Tschulima . . .	56 3 0		Messerschmidt.
Olenokaja Sloboda . . .	56 4 0		Krasniznikoff.
Malarj'eff an der Wolga	56 5 19		Wischnewski.
Wladimir (Gouv. Stadt)	56 7 49		Derselbe.
Wassilj'off Ostrog (Post.) an der Scheta . . .	56 8 0		Messerschmidt.
Ausfluß des Gramatschi in die Lena . . .	56 8 0		Derselbe.
Nischol'skaja . . .	56 9 7		Wischnewski.
Lamenskoi Samod an der Scheta . . .	56 13 0		Messerschmidt.
Wladimir . . .	56 14 57		Wischnewski.
Vadun-Wasserfall in d. Tunguska . . .	56 16 0		La Croyere.
Stebesch . . .	56 16 48	46 9 24	Wischnewski.
Wojutina, Dorf am Obi	56 17 0		Messerschmidt.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Ostliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Lomilowa, Dorf an der Eschnowka	56° 18' 0"		Messerschmidt.
Utschniſtoi Ostrog, Mündung der Ubbeta in die Eschulima	56 18 0		Derselbe.
Iserſtoi Ostrog, an der Scheta	56 19 0		Derselbe.
Nischui Nowgorod	56 19 43	62° 8' 21"	Schubert.
Ausfluß des Krasnoretſchi in den Katschu	56 20 0		Messerschmidt.
Klin	56 20 18	54 28 6"	Golbbach.
Dmitroff	56 20 53		Wischnewski.
Kusj'modemjanski	56 20 56		Derselbe.
Irgessu, Dorf an der Eschulima	56 21 0		Messerschmidt.
Eschaſtoi Ostrog, Dorf am Zenisei	56 24 0		Derselbe.
Jonas (Berg), Insel im Kamtschatkischen Meere	56 25 30	180 35 30	Krusenstern.
Schönberg	56 25 52		Pogodut.
Sarapul	56 26 45	70 39 30	De l'Isle Astron.
Dubina	56 28 35		Sandt.
Kotenhusen	56 29 10	43 9 45	Derselbe.
Tomſk	56 29 39	102 49 36	Schubert.
Toropez	56 29 43		St. peterſb. Kal. 1821.
Pibau	56 31 0	38 40 13	Wischnewski.
Nischne Kamtschatki	56 33 0		Billings.
Ilinski an der Lunguska	56 33 0		St. peterſb. Kal. 1821.
Bialoi Jar an d. Eschulima	56 33 0		Messerschmidt.
Ausfluß des klein. Teretkul in den größern Teretkul	56 36 0		Derselbe.
Stodmanshof	56 36 23	43 21 45	Sandt.
Mitau (Mitawa), Sternwarte	56 39 5		Tenner und Panzer.
Mitau (Mitawa), Sternwarte		41 23 3	Friedländer.
Mitau (Mitawa)	56 39 10	41 23 15	St. peterſb. Kal. 1821.
Bergamatſkaja Eschoboda, am Ausfluß d. Bergamul	56 40 0		Messerschmidt.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Mündung des großen Kemschil in den kleinen Kemschil	56° 40' 9"		Messerschmidt.
Mündung der Kana in den Jenisei	56 40 0		Derselbe.
Kurukinskaja, Dorf	56 41 0		Krassil'nikoff.
Ausfluß der kleinen Kemschil in d. gr. Kemschil	56 41 0		Messerschmidt.
Ust Kutskoi Ostrog	56 42 0		La Croyere.
Poblamnen an der Tschuma	56 43 0		Messerschmidt.
Salgatta	56 43 15	51° 9' 30"	St. peter sb. Kal. 1821.
Verjasskaja Saljastij	56 44 20		Wischnewskij.
Delgoi Porog (langer Wasserfall) in der Tunguska	56 46 0		La Croyere.
Birsa	56 46 11		Wojasch.
Lagina, Dorf am Irtschik	56 47 0		Messerschmidt.
Graben	56 49 48		Sandt.
Katerinburg	56 50 38	78 20 0	Schubert.
—		78 13 45	Wischnewskij.
Lwer	56 51 44	53 37 21	Goldbach.
Wertugina, am Tobol	56 52 0		Messerschmidt.
Essal'ka, Zelten am groß. Kemschil	56 54 0		Derselbe.
Kara	56 54 31	91 45 3	Schubert.
Ausfluß der Tunguska in den Jenisei	56 55 0		Messerschmidt.
Strandhoff, Signal	56 55 23		Tenner, Δ.
Riga	56 57 2	41 45 55	Wischnewskij.
—, Sternwarte	56 57 5	41 45 34	Sandt u. Friedneder.
—, dieselbe	56 57 5	41 47 0	Struve, Δ.
—, dieselbe	56 57 8		Kreißler, Polaris.
—, dieselbe	56 57 10		Tenner, Δ.
—, dieselbe	56 57 12		Kreißler, ☉.
Ausfluß des Tschaschil in den Ugar	56 58 0		Messerschmidt.
Breite 57° — 58°.			
Zajarskaja, Dorf	57 0 0		Krassil'nikoff.
Ausfluß des El. Kemschatti	57 1 30		Monatliche Aufträge.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Korsbol	57° 2' 9"	52° 43' 15"	Goldbach.
Witomoska = Jurta (Zelt) an der Tschulama . .	57 5 0		Messerschmidt.
Hafen der drei Priester (Saban kreß Szwatitel) am Kuthman . . .	57 5 0	223 9 45	Billings.
Welennesska, Zelt am gr. Kemschug	57 8 0		Messerschmidt.
Worosheika, Dorf an der Keta	57 8 0		Derselbe.
Mündung des gr. Kemschug in die Tschulama . .	57 9 0		Derselbe.
Schamanskoi Dorog (Kajarak) in der Tunguska .	57 9 0		La Croyère.
Ostaschloff	57 9 40	50 52 21	Goldbach.
Mündung des Kär in d. Lena .	57 12 0		Messerschmidt.
Belikoi Ostrog an der Tschulama	57 17 0		Derselbe.
Wenden	57 19 7		Sandt.
Jurjewez Womolstij . . .	57 19 15		Wischnewskij.
Windawa (Windau) . . .	57 25 30	39 3 15	Sfaritschew.
Wolmar	57 32 34	43 4 49	Wischnewskij.
Wäschnei Wolotschok . .	57 35 21	52 20 1	Goldbach.
Jaroslaff	57 37 30	57 50 0	Inochodzoff.
Mündung der Imma in die Tunguska	57 41 0		La Croyère.
Ust'e Ischima (Münd. d. J.) .	57 41 40		Plen'eff.
Kostroma	57 46 0	58 52 30	Inochodzoff.
Domesnäs, große Feuerbake .	57 46 6	40 16 3	Panker.
Kirenskoi Ostrog	57 47 0	125 42 45	St. peterbb. Kal. 1821.
Obloff	57 49 26	46 0 21	Wischnewskij.
Kaschlarinskaja Jurta an der Lena	57 51 0		Messerschmidt.
Podkamentla, Dorf a. d. Lena .	57 52 0		Derselbe.
Szwali'ferortskoi Wajak (Fanal auf Szwali'ferort) .	57 54 12	39 42 11	Schulten.
Mündung des Mel'nitschnoi-Flüsschens in die Lena .	57 56 0		Messerschmidt.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Ostliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Breite 58° — 59°.			
Berm	58° 1' 13"	54° 6' 15"	Schubert.
Ausfluß des Nemonje in die Tunguska	58 2 0		La Croyere.
Schischtschikof Ostrog	58 4 0		Krassilnikoff.
Matoffskoi Ostrog an der Keta	58 7 0		Messerschmidt.
Panloffschchina, Dorf am Jenisei	58 11 0		Derselbe.
uß-Tunguska, Dorf am Jenisei	58 11 0		Derselbe.
Wasslewo, Dorf an der Khatanga	58 11 0		Derselbe.
Kabotse	58 11 43	85 45 44	Schubert.
Matoffskoi Ostrog an der Keta	58 12 0	108 68 44	Behring.
Ausfluß des Pogromnoi in die Tunguska	58 14 0		Messerschmidt.
Krensburg	58 15 0	39 57 30	Wargentin.
Ausfluß des Koschtschik in die Keta	58 15 0		Messerschmidt.
Koschtschinoberski, Kloster	58 15 0		Derselbe.
Schischtschikof, Dorf	58 15 0		Krassilnikoff.
Krensburg	58 15 9	40 8 45	
—	58 15 9	40 7 30	Conn. des instruments.
Sjokoltschnaja Sloboda	58 16 0		Krassilnikoff.
Ausfluß der Olhonka in die Keta	58 17 0		Messerschmidt.
Halbinsel auf der Koma	58 18 0		Derselbe.
Diagowjatschinskaja an der Tura	58 19 0		Derselbe.
Messet Feld a. d. Tunguska	58 20 0		Derselbe.
Dorpt (Dorpat), Sternw.	58 22 43	44 24 11	Struve.
—	58 22 47	44 23 45	Dor. (Astr. Nachr. I.)
Bernau	58 23 26	42 9 34	Wischnewski.
Kibasar	58 23 45	40 59 15	
Sjokoma Schifera (Schiff) an der Khatanga	58 25 0		Messerschmidt.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Kaschina Schifera an der Langußla	58° 25' 04"		La Croyère.
Jenissei	58 27 17	109° 38' 30"	Menj'eff.
Ketkoi Ostrag	58 28 0		La Croyère.
Nongorod	58 31 33	48 59 24	Goldbach.
Itcherflaja, Dorf	58 33 0		Krassil'nikoff.
Walturim. Wäsch, an der Langußla	58 33 0		Messerschmidt.
Gundwa - Niska	58 33 30	39 32 45	Mellin.
Krasnui Schifera, an der Khatanga	58 34 0		Messerschmidt.
Kolmskoi Poffad (Flecken)	58 34 0		Monatische Aufzüge.
Pissanoi Kamen (Schriftstein) an der Langußla	58 34 0		Messerschmidt.
Zwanischkows, Dorf	58 40 0		Krassil'nikoff.
Mündung d. Keta in d. Ohi	58 45 0		Messerschmidt.
Ausfluß des Swägi in die Enra	58 50 0		Derselbe.
Wertchotunje	58 50 0		Krassil'nikoff.
Kapsal	58 53 45	41 18 0	Mellin.
Narim	58 54 0		La Croyère.
Dagerprt, Feuerbake	58 55 9	40 5 48	Schulten.
— , Höhe	58 56 0	39 35 0	Scharitschew.
— , Vorgebirge	58 56 6	39 39 37	Schulten.
Kureiskaja, Dorf	58 57 10		Krassil'nikoff.
Breite 59° — 60°.			
Leginowo Simowje an der Khatanga	59 5 10		Messerschmidt.
Tschudowo	59 6 48		Parsoner.
Ljälj'skoi Samob	59 8 0		Messerschmidt.
Wologba	59 13 30	57 51 0	Inochodjoff.
Obensholm, Feuerbake	59 17 56	40 59 58	Schulten.
Othotst	59 20 10	160 32 20	St. peterb. Kal. 1821.
—		160 32 15	Krassil'nikoff.
Mesenberg	59 21 15	44 2 9	Wischnewski.
Meretje	59 22 41	74 15 15	De l'Isle Astron.
Narwa	59 23 11	45 52 49	Wischnewski.
Nomoussolje	59 23 54	74 13 0	De l'Isle Astron.

Namen des Orts.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beschreibung gemacht, oder woher sie genommen sind.
Mündung des Ponoma- rensk in den Jenissei	59° 24' 0"	8 0 0	Messerschmidt.
Kenal, Kirche d. Heil. Claus	59 26 11	42° 21' 8"	Schulten.
Kenal, Bastion	59 26 41	42 25 12	Bischneffskij.
Bogulija an der Pelta	59 28 6		Messerschmidt.
Landgut Pöblitz	59 29 8		Krassnikoff.
Demi'janstok, Poststation am Irtsch	59 30 34		De l'Isle Astron.
Kirija, Dorf an der Kuri'e	59 35 0		Messerschmidt.
Narge, nördl. Vorgebirge	59 36 0	42 7 22	Schulten.
Abenaja Niska (Eis-Fluß)	59 36 0	227 24 45	Bilings.
Solj'tanok an der Esolwa	59 39 0		Krassnikoff.
Werth: (Ober-; Wölfl an der Esolwa	59 40 0		Messerschmidt.
Mündung des St. Judom	59 40 0		St. peterb. Kal. 1821.
Eschom, nördw. Vorgeb.	59 41 10		Schulten.
Kuss. d. West in d. Othotn	59 42 15		Krassnikoff.
Urayloc Plodischische	59 46 15		Derselbe.
Abanja, Leuchthurm	59 45 58	40 37 30	Schulten.
Utoe, Leuchthurm	59 46 27	39 1 15	Derselbe.
—	59 46 27	38 55 0	Heilström.
Olutorkoi: Kap.	59 48 0	186 55 0	La Beuvrouse.
Enkafsterg	59 48 19	40 38 16	Schulten.
Abangoe Ud (Zollamt)	59 48 35		Derselbe.
Abangoe Talschom	59 49 0	40 37 16	Derselbe.
Jussari (nördl. Vorgebirge)	59 49 54	41 12 12	Derselbe.
Pensler Leuchthurm	59 55 28	42 1 7	Derselbe.
Porkala Ud	59 56 10	42 6 20	Derselbe.
St. Petereburg, Obser- vatorium der Akademie	59 56 31	47 59 30	Bischneffskij.
Ellieberg	59 58 22		Schulten.
Breite 60° — 61°.			
Jubomstok, Kreuz	60 5 0	157 33 30	St. peterb. Kal. 1821.
Stolbarn, Leuchthurm	60 5 50	42 41 55	Justander.
Obland, nördl. Vorgeb.	60 6 34	44 32 21	Schulten.
Kowaja Ladoga	60 7 0		La Croyere.
Korma	60 8 0	60 21 0	St. peterb. Kal. 1821.
Etela	60 8 40		Sadolin.
Sweaborg, Komm. Haus	60 8 42		Stenve und Walbeck.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Sueaborg	60° 8' 44"	42° 36' 15"	Schulten.
—	60 8 54	42 39 50	Δ Weß. von Finland.
Jungfruster	60 9 10		Gadolin.
Helsingfors	60 10 35	42 41 11	Schulten.
Vellinge	60 12 23	42 27 49	Derselbe.
Signilster	60 12 30	37 0 30	Schönmarl.
Prostwinls: Rasberg	60 12 45	39 43 52	Schulten.
Örere	60 12 50	37 17 30	Justander.
Orengrund: Kanal	60 16 35	44 6 55	Schulten.
Kowiß	60 21 40	46 16 30	Sierdtseff.
Oleminskoi Östrog	60 21 0	137 14 30	St. Petersburg. Kal. 1821.
Crema, Katarakt in der Khatanga	60 23 0		Messerschmidt.
Getaberg	60 23 20		Gadolin.
Borgo	60 24 16	43 23 35	Schulten.
Mündung des Flusses Konti	60 25 0		Krafft's nitoff.
Landungsplatz Waiskaja	60 25 15		Derselbe.
Ubo	60 26 58	39 52 0	Malbeck.
Hervorragendes Ufer der Khatanga	60 27 0		Messerschmidt.
Ubo	60 27 7	39 58 15	Gadolin.
—	60 27 12	39 57 30	Schulten.
Lomisa	60 27 25	42 58 33	Derselbe.
Rotschensalm	60 27 52	44 42 41	St. Petersburg. Kal. 1821.
St. Marcja	60 28 33	39 58 33	Hellström.
Lumpololjoi Pogost (Kirchhof?)	60 30 0		La Croyere.
Aberford	60 30 8		Schulten.
Nikolst	60 31 40	50 15 30	Lesleff und Schubert.
Mündung des Fl. Wiljaka	60 35 0		Krafft's nitoff.
Wiborg (Wiborg)	60 42 42	46 25 50	Lesleff.
Ustjug	60 46 0		La Croyere.
Olonez	60 53 0		St. Petersburg. Kal. 1821.
Samaroff Jam	60 55 30		Ebenselbst.
—	60 55 30	61 31 0	Bonne.
Talowoi Östrog	60 57 0		Krafft's nitoff.
Breite 61° — 62°.			
Mitegra	61 0 16	53 55 15	Lesleff und Schubert.
Lawastehus	61 0 18	42 40 47	Hellström.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Wosnessenie	61° 0' 42"	53° 0' 15"	Tscheliff und Schubert.
Kawalehuf (alte Stadt)	61 3 0	42 6 15	Planmann.
Katula	61 4 0		Justander.
Perischina (Glofel) Neu- lewa	61 4 0		Messerschmidt.
Ausfluß der Nelewa in den Arktischen Ozean	61 5 0	12	Derselbe.
Katula	61 5 30	42 1 0	Planmann.
Khapanski	61 5 45		Schulten.
Stolbit	61 8 0		Krafftstoff.
Kaumo	61 8 4	39 6 50	Justander.
Späim, Bach in der unteren Ort	61 14 0		Messerschmidt.
Mediat	61 15 0		La Croyère.
Esurgut	61 16 0		Derselbe.
Kerkulatschen, Späim a. d. Khatanga	61 16 0		Messerschmidt.
Fluß Dierera, Mündung *	61 20 0	186 55 0	La Perouse.
Stolbit	61 22 28	49 34 50	Tscheliff.
Neubuhara	61 24 58	44 32 10	Derselbe.
Perischina Kerkulatschen, an der Khatanga	61 26 0		Messerschmidt.
Kargopol	61 29 0		La Croyère.
Bierneberg	61 29 12	39 32 50	Mallet.
Kristina	61 30 4		Hellström.
Chämsja	61 31 0		Planmann.
Belplaja, Oberfluß über den Aldan	61 41 0		Krafftstoff.
St. Michel	61 41 46	44 30 30	Schulten.
Gerdopol	61 42 10	48 22 36	Tscheliff.
Fluß Ber an der Khatanga	61 43 00		Messerschmidt.
Petrosamodski	61 47 0	32 33 15	Inochodjoff.
Kap Elow (die Russen nennen)*	61 48 0	192 27 45	Elow.
Henschlott	61 52 2	46 38 30	Hellström.
Jossaf	61 53 20		Justander.
Breite 62° — 63°.			
Katula	62 1 50	147 33 45	Willing.
Kandakaluk	62 4 04		Schulten.
Kibef	62 6 32		Derselbe.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Dem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Khamnibler.	62° 8' 33"		Schulzen.
Ausfluß des Ketschemu in der Khatanga.	62 10 00		Messerschmidt.
Lapferd.	62 15 19	39° 8'	Hellström.
Kristinensholt.	62 16 29	38 57 50	Schulzen.
Werkhija Panino an der Khatanga.	62 21 00		Messerschmidt.
Kasten.	62 22 40	38 50 20	Conn. des temps.
Koscharewa Sotschka Fels an der Khatanga.	62 28 00		Messerschmidt.
Nerweß.	62 28 23		Hellström.
Kitelishwara.	62 29 21		Schulzen.
Libelig.	62 31 30	47 48 45	Hellström.
Plomang.	62 46 00		Justander.
Kap St. Faden (Kadäus, Fadaie).	62 50 00	196 39 45	Hellström.
Durnoi Jax Felsen in der Khatanga.	62 50 00		Messerschmidt.
Pomenez.	62 50 40	52 21 35	Lesleff und Schulzen.
Kuopio.	62 53 23		Schulzen.
Wargoe.	62 58 36		Derselbe.
Breite 63° 44' 64°.			
Esolf.	63 1 20	39 15 47	Hellström.
Lilfiro.	63 03 21	39 42 48	Derselbe.
Wasa.	63 4 20	39 20 10	Derselbe.
Dolgoi Scharff. (Lange Insel) im Zenisel.	63 5 00		Messerschmidt.
Rödnatz Panina an der Khatanga.	63 4 9 00		Derselbe.
Insel Gustafsson in der Khatanga.	63 16 00		Derselbe.
Wellschlarw.	63 19 07	47 47 15	Schulzen.
Oberer Ausfluß des Alden.	63 24 00		Kassibinski.
Ni Karleblum.	63 31 38		Justander.
Murmisch.	63 34 00		Hellström.
Karischikowa = Insel, in der Khatanga.	63 37 00		Messerschmidt.
Jakobstadt.	63 41 16		Justander.

Namen der Orte.	Östliche Breite.	Östliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Mündung des großen Letna in die Khatanga	63° 42' 0"		Messerschmidt.
Justinkay-Wasserfall in der Khatanga	63 47 40		Derselbe.
Mündung des Olenok in die Khatanga	63 48 0		Derselbe.
Sankt Mikael	63 50 36		Justinkay.
Durga	63 53 36	55° 13' 30"	Lesleff und Schubert.
St. Nicolai	63 56 20	58 50 0	Malham.
Berejoff	63 56 14		De l'Isle Astron.
Mündung des Schischow in die Khatanga	63 59 00		Messerschmidt.
Breite 64° — 65°.			
Mündung d. weißen Popow in die Khatanga	64 1 0		Derselbe.
Simonowfjok Ostrog, an der Khatanga	64 3 40		Derselbe.
Sankt Wal, Insel in der Khatanga	64 11 40		Derselbe.
Sollamo	64 8 40		Hellström.
Iselma Ostrog an der Khatanga	64 12 00		Messerschmidt.
Südliches Schuchowfjok an der Khatanga	64 14 00		Derselbe.
Bergefjok	64 13 0	204 15 45	Coef.
Siena	64 13 30	245 23 27	Hellström.
Mündung des Olenok in die Khatanga	64 14 0		Messerschmidt.
Südliches Schuchowfjok an der Khatanga	64 14 30	204 19 0	St. Peter und Paul.
Abolmogord	64 15 0		St. Peter.
Sankt Ostrog	64 16 00		Derselbe.
Polkino	64 17 00		Hellström.
Veränderliche Schuchowfjok an der Khatanga	64 20 00		Messerschmidt.
Sankt Ostrog (Insel) in der Khatanga	64 27 00		Derselbe.
Serepinski	64 27 20		Hellström.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht oder woher sie genommen sind.
Arhangelsk	64° 31' 40"	58° 7' 30"	Zesslef und Schubert.
Fischerumkobot-Wik (Eis- bock) an der Khatanga	64 34 0		Messerschmidt.
Bragestadt	64 41 20		Schulten.
Limingo	64 48 40		Planmann.
Mündung des Perchiknoi in die Khatanga	64 50 00		Messerschmidt.
Kemstok Ostrog	64 58 30		Le Croyere.
Uleaborg	64 59 30		Hellström.
Breite 65° — 66°.			
Solowenzkoi-Kloster	65 0 24	53 30 30	Abrosimoff.
Uleaborg	65 1 00		Schulten.
Topila-Sund	65 1 52		Derselbe.
Ust Rawolot	65 7 28	54 27 30	Abrosimoff.
Mündung des Perchiknoi in die Khatanga	65 13 0		Messerschmidt.
Kamennoi Aufsch	65 27 8	57 34 45	Abrosimoff.
Werthne Komuistok Ost- rog	65 28 25	121 24 15	Billings.
Juroe	65 39 47		Schulten.
Mesen	65 49 50		Abrosimoff.
Mangaschiner-Kaplanst	65 50 30	51 40	Messerschmidt.
Tornea	65 50 50	41 54 40	Strom.
Kusamoe	65 56 00		
Puth Rawolot	65 57 57	52 7 45	Abrosimoff.
Breite 66°.			
Nördliches Tschukotskoi-			
Vorgebirge	66 1 50	107 56 0	St. Peter und Paul.
East Cape (Coul's), die östlichste Spitze Asien's	66 6 0	108 10 45	Coul.
Unabapstok-Ostrog	66 9 0		Monatliche Aufst.
Keret	66 18 0	50 55 45	Abrosimoff.
Mündung des Flusses Bar- bunok	66 27 0		Monatliche Aufst.
Vorgebirge Woronin	66 29 56	60 33 15	Abrosimoff.
Saschwerst	66 30 0	159 49 45	Billings.
Romanien	66 30 0		

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Kowda	66° 43' 00"		La Croyère.
Umba	66 44 30	51° 52' 45"	Pictet.
Kilti	66 48 20	41 43 0	Conn. d. tems 1812.
Kolajarmi	66 50 0		Helland.
Breite 67° — 68°.			
Ponoi	67 4 30	58 49 15	Mallet.
Berg Alafai	67 8 0	170 49 45	Billings.
Kandalakta	67 10 0	50 0 45	Abrosimoff.
Schredne (Mittl.) Kolymskoi Ostrog	67 10 14	174 40 45	Billings.
Kanuschin-Vorgebirge	67 10 31	62 32 0	Abrosimoff.
Siedantjula	67 23 0		
Insel Kolutschin . . . *	67 25 0	202 19 45	Wrangel.
Ausfluß des Ujandini in den Indigir	67 45 0	166 14 45	Billings.
Breite 68° — 69°.			
Enonties	68 30 0		
Nischne Kolymskoi Ostrog	68 17 44	180 57 15	Billings.
Nischne Kolymskoi Ostrog . . . *	68 33 0	178 37 45	Wrangel.
Kanin Noß	68 37 47	62 15 45	Abrosimoff.
Kola	68 52 30	50 40 30	Kumowskij.
Euare	68 56 30	44 55 45	Helland.
Breite 69° — 70°.			
Ostrog Kilduin	69 22 0		La Croyère.
Werfusen Spiral	69 27 26	185 30 15	Billings.
Jelan *	69 40 0	194 23 45	Matinschkin.
Kap Javan *	69 42 0	193 11 0	Wrangel.
Zwischen den Kaps Groß- und Klein-Baranoff-Samene . . . *	69 45 0	181 43 45	Derselbe.
Maktsche Winterhaus (Maktsche)	69 50 0		Monatliche Aufsch.
Maktsche	69 51 52	45 11 0	
Kap Kosmin . . . *	69 58 0		Wrangel.
Breite 70° — 71°.			
Kap Schelagstoj . . *	70 7 48	188 33 45	Derselbe.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge vom ersten Meridian.	Von Wem die Beobachtungen gemacht, oder woher sie genommen sind.
Münd. des Borissowoi Tschetereh Stolzbowoi Ostroff, zur Gruppe der Medweschki-Inseln * Breite über 71°.	70° 40' 0"		Monatliche Aufzüge.
Theilung des Gl. Lena in mehrer Arme .	70 42 0	182° 45' 0"	Wrangel.
Ausfluß der Aloneta *	71 30 0	144 39 45	Billingb.
Eingang der Straße Nas toschkin . . *	72 57 0	140 8 45	Iljn.
Ausfluß des nördlichsten Armes der Lena . *	73 17 0	71 44 45	Litte.
Insel Figurin . . *	73 24 0	144 54 45	Iljn.
Neueste Nordostspitze von Nowaja-Semlja *	76 15 0	158 31 0	Anjou.
Dieselbe (bei Watends: Kap der Sehnsucht) *	76 34 0	80 24 0	Litte.
	76 55 0	76 20 15	Barends.

XXV.

Ueber die

Höhe der Schneekoppe im Riesengebirge.

Seit dem Jahre 1824 sind auf der Schneekoppe des Riesengebirges regelmäßige Barometer-Beobachtungen während der Sommer-Monate angestellt worden. Der Beobachter ist Hr. Siebenhaar, aus Warmbrunn, der in der Koppkapelle eine kleine Gastwirthschaft angelegt und sich dadurch um die zahlreichen Wanderer kein geringes Verdienst erworben hat. Dem Hrn.

Professor Dr. Jungnitz verdanken wir die Mittheilung der Beobachtungen vom Jahre 1825 mit den gleichzeitigen in Breslau. Ueber das Instrument, dessen sich Hr. Siebenhaar bediente, bemerkt Prof. Jungnitz: „Es war ein Kapselbarometer, welches nach Aussage des Siebenhaar mit dem Heberbarometer eines im Jahre 1824 sich dort aufhaltenden österreichischen Offiziers wohl übereinstimmend haben soll.“ Dieser Offizier war Hr. Hauptmann Sawliczek vom Generalquartiermeisterstabe, der sich Behufs der trigonometrischen Vermessung von Böhmen und zur Aufkündigung an die preussischen Dreiecke des Hrn. Generallieutenants v. Räßling längere Zeit auf der Schneekoppe aufhielt.

Hr. Mädler hat auf unser Ersuchen die siebenhaar'schen Beobachtungen in Rechnung genommen, und daraus, mit den jungnitz'schen verglichen, den Höhenunterschied zwischen Breslau und der Schneekoppe abgeleitet. Von den drei Mal des Tages wiederholten Beobachtungen auf der Schneekoppe, war indessen nur eine einzige mit Breslau korrespondirend, die um 12 Uhr Mittags; und diese sind es, welche Hr. Mädler einzeln berechnet hat. — Die Resultate sind folgende:

Höhenunterschied zwischen Breslau und der
Schneekoppe,
aus den Beobachtungen im Jahre 1825.

Juli; allgemeines Mittel = $772^T,046$ aus 31 Beobachtungen;

Mittel bei Gewitter . . .	=	773 ,266	aus	5	—
bei heiter . . .	=	777 ,168	aus	5	—
bei trüb . . .	=	769 ,712	aus	12	—
bei trüb mit Regen	=	774 ,573	aus	3	—

August; allgemeines Mittel = $774^T,664$ aus 31 Beobachtungen

Mittel bei heiter . . .	=	777 ,013	aus	6	—
bei trüb ohne Regen	=	768 ,031	aus	6	—
bei Regen . . .	=	774 ,830	aus	6	—

September; allgem. Mittel = $774^T,593$ aus 30 Beobachtungen

Mittel bei heiter . . .	=	778 ,861	aus	9	—
bei trüb . . .	=	771 ,220	aus	6	—
bei Regen . . .	=	772 ,463	aus	6	—

Oktober; allgemeines Mittel = $775^T,377$ aus 12 Beobachtungen.

Vergleicht man die einzelnen Resultate mit einander, so ergeben sich Thatfachen, die für das barometrische Höhenmessen nicht unwichtig sind. Man ersieht nämlich aus der vorstehenden Uebersicht, daß die mittlere Höhe, hergeleitet aus den Beobachtungen, welche bei heiterem Wetter angestellt wurden, vom allgemeinen Mittel sämtlicher Beobachtungen sich am meisten entfernt, und zwar gegen dieses allgemeine Mittel zu groß ist; das mittlere Resultat aus den Beobachtungen bei trüber Witterung entfernt sich ebenfalls von dem allgemeinen Mittel, aber in entgegengesetztem Sinne; ihm am nächsten ist die mittlere Höhe aus den Beobachtungen bei Regen und Schnee. Dies ergibt sich noch treffender aus der Zusammenstellung aller Höhen. Denn es ist

die mittlere Höhe, aus sämtl. 104 Beobachtungen = 773,715 Loisen
 bei heiterem Wetter, aus 28 Beobacht. = 776,702 —
 bei Gewitter, aus 5 Beobachtungen . = 773,266 —
 bei trübem Wetter ohne Regen, aus 27 B. = 770,070 —
 bei Regen und Schnee, aus 15 Beobacht. = 773,832 —

Darf man hieraus den Schluß ziehen, daß Barometermessungen, bei Regen- oder Schneewetter angestellt, die sichersten Resultate gewähren? Darf man dies als hypsometrische Regel aufstellen? Es wäre nicht uninteressant, die Barometer-Beobachtungen, welche auf dem St. Bernhard gemacht werden, auf ähnliche Weise in Rechnung zu nehmen, wie Hr. Mäbler mit denen von der Schneekoppe verfuhr; die längere Reihe dürfte zu einer definitiven Entscheidung führen.

Die Kapelle auf der Schneekoppe ist
 also höher als Breslau = 4642,3 par. Fuß.

Nach einer Reihe von 1110 korrespondirenden Beobachtungen, welche in Breslau und Berlin in den Monaten Januar bis August 1825 angestellt worden sind, ist der Höhenunterschied zwischen dem Barometer des Hrn. P dem unfrigen in Berlin (neue Fuß; Diese Bestimmung ist je die übrigen bis zum Schluß d tungen noch nicht berechnet wor

die Kapelle auf der Schneekoppe

Da ferner das Barometer-Niveau in Berlin eine absolute Höhe von 138,3 par. Fuß hat (Hertha V. S. 75), so ist folglich

die Kapelle auf der Schneekoppe

über dem Meere = 5056,6 par. F.

Der General von Lindener bestimmte die Höhe der Schneekoppe aus 50 Barometer-Beobachtungen, (welche er bei Gelegenheit der im Jahr 1805 gegebenen Pulversignale zur Bestimmung der Meridianendifferenz zwischen Prag und Breslau aufstellte,) zu 4955 Fuß, also um 100 Fuß niedriger, als aus den siebenhaar'schen Beobachtungen folgt.

Außer den Koppen-Beobachtungen verdanken wir der gütigen Mittheilung des Hrn. Prof. Dr. Jungnitz noch mehrere, an andern Punkten Schlesiens gemachte Barometer-Observationen. Hr. Wädler hat auch diese mit Breslau verglichen und folgende Resultate gefunden:

Zapplau, Bar. Niveau des Hrn. Lorenz			
im gräf. Falkenruth'schen Schlosse (im			
guhrau'schen Kreise) 92 Mittagsbeobach-			
tungen in den Monaten August, Septem-			
ber und Oktober 1825		÷	63,1 F.
Leobschütz, Bar. Niveau des Hrn. Prof.			Ueber d. Meer.
Schramm, aus 30 Mittagsbeobacht. im			
September 1825		+ 504,5 —	918,8 —
Kreuzburg, Bar. Niveau des Hrn. Apo-			
theker Lehmann, aus 92 Mittagsbeobacht.			
im Juli, August und Septbr. 1825		+ 237,2 —	651,5 —
Neurode, Bar. Niv. des, aus			
31 Mittagsbeobacht. im Juli 1825		+ 768,4 —	1182,6 —
Berlin, Januar 15, 1827.			

XXVI.

Bemerkungen über Senegambien.

Von

Adrian Partariu.

(Als Beantwortung der von der geogr. Gesellschaft zu Paris aufgestellten Fragen; Hertzs III. S. 460.)

1. Partariu verspricht, die Fragen, welche sich auf die Charakteren von Flou (Felu), Sowina u. s. w. beziehen, später zu beantworten.

2. Er verspricht gleichfalls, sich mit der Zusammenstellung eines Wörterverzeichnisses der Mandingo- und Fula (Foule)-Sprache zu beschäftigen; er wird sich bemühen, so viel Wörter als möglich aus der Beraber (Berber)-Sprache zu sammeln, die er für die Sprache der Tuareks und mit dem Song-Haye identisch hält, eine Sprache, welche man in Fenne und Tombuctu redet.

3. Baquet (Bakel) liegt, nach den Beobachtungen einer Nacht, die er für den Augenblick in seinen Papieren hat auffinden können, in $14^{\circ} 49' 20''$ nördlicher Breite, durch eine Meridianhöhe des Antares, mit einem guten Theodoliten genommen; und in $14^{\circ} 34' 30'',22$ westlicher Länge von Paris, durch die Immersion des ersten Jupiters Satelliten, vom 17. Juli 1819. Obgleich diese Beobachtung nur isolirt ist, so glaubt Verfasser doch, daß die geographische Lage hierdurch ziemlich genau bestimmt sei. Er ist sehr erstaunt gewesen, einen so großen Unterschied zwischen seinen Beobachtungen und der Lage zu finden, welche Baquet auf den Karten angewiesen ist, und mit andern Punkten des Binnenlandes, selbst solchen, wo Mungo-Park wahrscheinlicher Weise Beobachtungen angestellt hat. So liegt z. B. Kayane, an der Gambia, von wo er seine zweite Reise antrat (Kayee), in ungefähr $14^{\circ} 8' N.$, während Verfasser $13^{\circ} 13' 38''$ fand, als mittlere Breite aus vielen, mit verschiedenen Instrumenten angestellten Beobachtungen, und für die Breite von Madina, die Hauptstadt von Bulli, $12^{\circ} 56' 58'' N.$ Die Seeoffiziere Dupont und Du-

sault, welche sich in den Jahren 1819 und 1820 in Baquel aufhielten, fanden, aus ihren Beobachtungen, dieselbe Differenz bei der Breite dieses Punktes.

4. Das Land Kaarta ward ehemals von einem Volke bewohnt und beherrscht, welches unter dem Namen der Javarras bekannt ist. Während des Verfalls der erblichen Fürsten vom Bambarauna sahen sich diese genöthigt, Sego und Soussanna zu verlassen und nach Kaarta zu flüchten. Die Javarras nahmen sie sehr gastfrei auf; aber bald bemächtigten sich diese, an das Befehlen gewöhnte, Gäste des Landes, und zwangen die alten Herren desselben, ihre Unterthanen zu werden. Die Javarra-Fürsten genießen einiger Achtung, besitzen einen Theil ihrer Ländereien und sind Waffengefährten der Soussa-Fürsten im Bambarra. Kaarta steht nicht unter der Herrschaft der Mauren, aber es hat immer Tribut oder hergebrachte Gefälle an die Waladen-Embaraks und die Waladen-Boussiff entrichtet. Das ist eine fast allgemeine Sitte; überall, wo die Mauren Nachbarn der Schwarzen sind, besteuern sie dieselben, selbst in dem Falle, wenn sie schwächer als diese sind. Die Ursache ist, weil es den Negern unmöglich fällt, die Erstern in der Wüste, wo sie keine festen Wohnsitze haben, zu erreichen, und folglich sehen sich die friedfertigen und Ackerbau treibenden Schwarzen in der Nothwendigkeit, damit ihre Felder nicht verwüestet und ihre Heerden nicht fortgeführt werden, Tribut an die Barbaren zu zahlen, welche nur von Raub und Plünderung leben.

Kaarta ist gut bevölkert und gut angebaut; es treibt einen beträchtlichen Handel mit den Mauren, den benachbarten Landschaften und dem Senegal. Die Kaartaer haben den Karakter, und den Geist der Mauren fast ganz angenommen.

Zwischen Kaarta und Sego giebt es allerdings Wälder; allein diese Wälder sind etwas entfernt von Kaarta; diejenigen, welche in einiger Entfernung von den Ufern des Wäsing und des Bahoulimä liegen, da, wo das Logo anfängt, ein Land jenseits des Flou-Katarakts, werden heutzutage von den Cassong-Fürsten bewohnt, die von den Kaartaern aus Kouniakary vertrieben worden sind. Aber jene Wälder liegen vorzüglich zwischen Baghknou und Foulladon. Es giebt keine größern Schwierigkeiten, sich von den Ufern des Wäsing oder des Bahoulimä nach dem Niger zu bege-

ben, als auf den andern Wegen, entweder von Kaarta nach Sansanding, oder nach Sego, Niamina (Namina bei M. Parl), oder selbst nach Wammafo; indessen ist Verfasser der Meinung, daß der Weg über den Bäfing nach Jenne ein sehr langer Weg sein werde, wenn gleich er eben so gangbar ist, als die übrigen Straßen. Nach dem Diassiba (Foliba) kann man allein oder in einer Karavane reisen; jedoch seltener allein, es sei denn, daß man, wie M. Parl, dazu gezwungen werde.

5. Es ist eine Sache der Unmöglichkeit, Nachrichten über die Höhe der Gebirge von den Eingebornen zu erhalten, denn sie kennen keine Methode für diese Bestimmung.

6. Djarra (Jarra) war eine Stadt oder ein Dorf in Kaarta; es ist vor einigen Jahren zerstört. Baghknat ist eine vortreiche Stadt in Baghknou, einem Lande, das NND. von Kaarta liegt und fast ganz unter der Herrschaft der Waladen-Mbaraké oder Hal-Ely-Woud'Umar ist; aus dem letzteren Namen hat M. Parl sein Ludamar gebildet. Djarra lag auf der Gränze von Kaarta gegen Baghknou hin, zwei Tagereisen von Baghknat, in NND. Die Stadt Baghknat ist von Bambarras, Javarras, Sonikés (die unter der Benennung der Serracolets und Sarrowallis bekannt sind) und Foulas bewohnt. Die zuletzt genannten bilden die Hauptmasse der Bevölkerung in Baghknou. Dieses Land treibt guten Ackerbau und zieht reiche Viehheerden. In Rücksicht des Handels kann es als ein Stapelplatz der Wüste angesehen werden, in Betracht der Nähe der Salzgruben von Lichite, des Ser's Lakhada, der Gruben in der Wüste, der Länder Soussauna und Massina, der Städte Jenne und Tombuctu im D., von Sego im SD., von Foulladou, und Bambouk im S., von Loga im SW., und von Kassong, Kaarta u. s. w. im W.

Das Land im N. von Baghknou wird von den Mauren „El Khaoud“ genannt; hierher ziehen sich die Waladen-Mbaraké während der Regenzeit zurück; indessen ist es auch das ganze Jahr hindurch von den Sklaven der Waladen-Mbaraké und den unter ihrer Herrschaft stehenden Volksstämmen bewohnt.

7. Das Tgazza, des Leo Afrkanus, kann nichts anderes als Lakh-Lakhada sein; dies ist ein See nördlich von Baghknou. Das Wasser, welches sich in der Regenzeit daselbst sammelt, ver-

dunstet während der trocknen Jahreszeit. Alsdann ist seine Oberfläche mit einer grauen Decke überzogen, welche die Mauren und die Einwohner von Baghknou mit krummen Stöcken schlagen, um sie von der Erde abzulösen; dann zerlegen sie die Massen in kleine Stücken, um sie in Säcke zu bringen; dies ist Salz, aber es ist viel schlechter als das von Tishite, und daher kommt es auch nicht sehr in den Handel, außer wenn die Karavane von Tishite unterbrochen werden. Sonst ist das Salz von Takhada wohlfeil und wird nur für das Vieh gebraucht.

Baghknat liegt NND. von Djarra, zwei gewöhnliche Tagereisen entfernt.

Tishite, im N. von Baghknat, vierzehn gewöhnliche Tagemärsche.

Takhada, im ND. von Baghknat, sechs gewöhnliche Tagereisen.

Tishite ist von Takhada neun gewöhnliche Tagereisen entfernt.

Walara (Walet auf den Karten) liegt im N. von Takhada, sechs gewöhnliche Tagemärsche weit.

(Auf die achte Frage — s. Hertha III. S. 460 — ist keine Antwort erfolgt.)

Saint-Louis (Senegal) den 2. September 1824.

XXVII.

Ueber das Entstehen der Schlammhänke vor dem Küstenlande Guayana.

Von

J. E. F. G u t s m u t h s.

Zwischen dem Marañon und Orinoko liegt Guayana. Von der Nordostküste Südamerika's streckt sich's tief in's Innere bis zum Orinoko in seinem Laufe nach Norden. Es ist ein Gebirgsland, von

vielen Gebirgszügen durchrannt, sehr unbekannt in seinem Innern; der Phantasie war's einst ein Goldland, namentlich am großen Ueberschwemmungs-See Parima, wo sie El Dorado suchte und schon die goldenen Dächer von Manoa blitzen sah. — Seewärts enden die Gebirge etwa 10 bis 12 geogr. Meilen vom Meer. Zwischen diesem und dem Gebirge liegt der flache Saum des Landes, sehr goldleer und mineralarm, aber höchst reich durch die Leppigkeit des Bodens. Er dehnt sich in der Richtung von Südost nach Nordwest 202 geogr. Meilen weit aus, und bildet die niedrige Küste zwischen den gewaltigen Mündungen des Marañon und Orinoko.

Unermeßliche Schlammbanken liegen vor diesem Küstenlande im Weltmeere, bald von festerer, bald von sehr weicher, mürbriger Art, so daß die Anker der Schiffe oft tief hineinsinken, und oft nicht wieder herausgewunden, sondern nur, unter strenger Festhaltung des Rabeltaues, durch die heftige Hebung des Schiffes mittelst der Flut wiederum herausgewuchtet werden können. Diese Schlammbanken sind bei ihren weichen Bestandtheilen den Schiffen wenig gefährlich. Hinter ihnen schleicht die Küste des Landes sehr flach und niedrig aus dem Meere herauf. Steile Felsufer sind nirgends, nur die beiden Felsenmassen der Constabels, bewohnt von dem unzählbaren Heere der Seevögel, stehen einsam und verlassen wenig entfernt von Cayenne im Meere. Unaufhörlich gewinnt noch jetzt die überall niedrige flache Küste des Landes durch Schlamm- und Sandanwurf, den die Fluten des Meeres herandrängen. Schnell nimmt diesen neuen, immer wachsenden, Ansatß der, begierig durch seine Zweige fortwuchernde Manglebaum (*Rhizophorus Mangle*) in Besitz. Bis in das Wasser hinein senken sich seine Zweige und fassen Wurzel. So ist der ganze flache Saum des Landes mit dicker, undurchdringlicher Waldung bedeckt, durch welche fast nur die ausgießenden Ströme den Ausgang bilden. Hinter ihr breitet sich bis zu den ersten Gebirgen eine unübersichtbare Ebene aus, in eine Breite von fast 50 engl. oder etwa 10 geogr. Meilen. Diese ganze Fläche ist Ansatß des Meeres, junger Natur, erst in spätern Jahrhunderten entstanden, leer an Minern aller Art, selbst in großen Strecken ohne Stein. Sie besteht theils aus Sande, theils aus sehr fettem Boden, der aus Schlamm, aus den Theilen verwester Seethiere und Pflanzenerde gemischt und von üppigster Fruchtbarkeit ist. Nur hier und dort vereinzelt stehen platte Hügelhöhen,

wahrscheinlich einst Küsten-Inseln; die durch den Zwischenwurf des Meeres mit einander verbunden wurden. Weit hinauf steigt in den Flüssen die Fluth des Meeres. Eine allgemeine Ueberschwemmung bemerkt sich in der Regenzeit des niedern Landes, d. i. dessen, welches dem Meere am nächsten ist; unabsehbar verbreiten sich die austretenden Gewässer über die Moore, Savannen und Pflanzungen zwei, drei und mehr Fuß hoch. Da schiffet und wadet man abwechselnd meilenweit, Thiere flüchten in höhere Stellen und weiter aufwärts ins höhere Land, oder besteigen die Bäume.

Daß dieses weit ausgedehnte Küstenland vor dem Gebirge von dem Meere angelegt worden, lehrt schon die ganze Natur seines Bodens, seine Flachheit und die Mischung seiner Bestandtheile nicht nur, sondern selbst die Erfahrung, nach welcher der Schlammansatz ununterbrochen noch jetzt fortdauert, indem die Schlammhäute, die das vorliegende Meer anfüllen, durch die Strömungen des Meeres an das flache Gestade getrieben, dann von dem genannten Mangle ergriffen und befestigt werden. Das Alles ist augenscheinlich genug, und fällt sogar noch deutlich in's Auge unter dem 10° n. Br. im Busen von Paria zwischen Trinidad und dem Festlande. Es läßt sich nach Labayssé's Meinung voraussagen, daß einst dieser Busen vermöge des großen Schlammansatzes ein bloßer Kanal werden muß, der nur bleiben wird, um die Gewässer des Orinoko und des Guarapiche abzuführen. Auch der recht gut bemerkende Verfasser des *Tableau de Cayenne*, der diese Weltgegend aus Erfahrung sehr wohl kannte und eine kurze Schilderung des Gegenstandes giebt, sagt: „Es bilden sich, ohne daß man weiß wie, Häute von mehr oder minder weichem Schlamm, die theils klein sind, theils mehrere Stunden im Umfang haben, und von den Strömen des Meeres fortgerissen werden. Bald gehen sie ziemlich schnell fort, bald ohne daß man es bemerkt. Nach einiger Zeit bleiben sie aber stehen, oder lösen sich auf. Wenn sich eine von diesen Schlammhäuten an's Gestade setzt, so daß sie von den Strömen des Meeres nicht erreicht werden kann, so wachsen gleich eine Menge Sumpfpflanzen (*Rhizophorus Mangle*), deren Wurzeln sich in einander schlingen, den Boden befestigen und ihn auf immer dem Meere entreißen. Auf diese Art ist die niedrige Küste unaufhörlichen Veränderungen unterworfen, und Mancher, der noch vor drei Jahren aus seinen Fenstern

auf das Meer sehen konnte, ist jetzt durch einen Rangle-Wald davon getrennt.“ —

Der Ansaß an's Küstenland und sein Fortwuchs durch die Schlammhänke ist groß und augenscheinlich; aber woher kommen die Schlammhänke selbst? Was häuft sie vor diesen Küsten so außerordentlich und in so weiten Strecken an? — Das ist die Frage. Hierüber schweigen entweder die Nachrichten; oder man findet die Sache räthselhaft. Andere erklären sie kurzweg für eine Anhäufung des Schlammes, welcher in der Regenzeit und während der großen Ueberschwemmung durch die Flüsse des Landes in's Meer gewälzt wird. Das klingt fast ganz so, als wenn man den kleinen Bauer, der ein wenig Korn zu Markt bringt, beschuldigen wollte, er sei es, der den Markt mit Getreide überfülle. Wir zweifeln zwar nicht, daß die Küstenflüsse dieses Landes, der Essequibo, Demerary, Berbice, Corentyne, Capanama, Suramea, Surinam, Maroni, der Mana, Sinnamari, Caru, Cayenne, Approuague und Oyapock, zu den Schlammhänken ihren Beitrag geben, aber gewiß nur einen sehr geringen zu der unendlichen Masse, durch welche die See auf 200 geogr. Meilen hinaus und bis 10 Meilen vom Gestade abwärts mit Moder erfüllt ist, so daß sie überall davon die Farbe hat, ja in vielen Stellen wie ein dünn aufgeldoster Moderbrei erscheint. Steht wohl diese ungeheure Schlammmasse mit der Masse eines so schmalen Küstenlandes im richtigen Verhältniß? Nimmermehr, und zwar um so weniger, da diese Flüsse aus dem innern Gebirgslande klar herabkommen, wie die Gebirgsflüsse überhaupt, folglich wenig Schlammstoff von oben her mitbringen. Sollte aber das flache Küstenland allein solche Schlammanhäufung hergeben, — die denn doch schlechterdings nicht aus der bloßen Abschlämmung von den Flußufern abzuleiten stünde, sondern vielmehr durch die Ueberschwemmungen von der ganzen Oberfläche des platten Landes genommen werden müßte, — so würde das ganze Küstenland selbst schon unter den Spiegel des Meeres herabgesunken sein. Wem leuchtet das nicht von selbst in die Augen?

Unerwartet muß daher ein großes Magazin von irdischer Masse sich öffnen, die den niedrigen Küsten von Guayana zugeführt und an ihnen abgesetzt wird. Weit entfernt von dieser Küste ist's, wo die Natur, diese unendlich starke und freigebige Verwal-

terin des Ewigen, ein solches eröffnet, und den Ueberfluß des irdischen Segens, den dort ein unermessliches Land besitzt, hinaus schafft, den Saum des Oceans damit zu füllen und ein neues üppiges Land daraus zu bauen. Nach unserer Meinung, die wir gern Jedem zu gründlicher Widerlegung preisgeben,

ist das ganze Küstenland Guayana's, vom Fuße der Gebirge bis zum Gestadt, nichts, als die Ausgeburt des — Maranjon.

Um diese Behauptung so streng zu beweisen, als es die Natur des Gegenstandes nur immer erlaubt, ist Zweierlei in's Licht zu setzen:

- 1) Ist das Stromgebiet des Maranjon groß genug und finden in demselben Naturanstalten Statt, durch welche ungeheure Schlammmassen entwickelt, d. i. ausgebracht und fortgeschafft werden?
- 2) Welche Anstalten hat die Natur gemacht, jene Schlammmassen nicht bloß in's Meer, sondern an die Küsten von Guayana zu schaffen?

Die Beantwortung der ersten Frage ist sehr leicht. Daß der Maranjon der größte Strom des ganzen Erdballs sei, ist bekannt. Höchstens nur 30 Meilen von der Westküste dieses südlichen Erdtheils entspringt er in den Anden von Peru. Von hier aus durchströmt er Südamerika fast da von W. nach O., wo es die stärkste Breitenausdehnung hat. Sein Lauf beträgt 1350 geogr. Meilen. Schon in der Quellgegend ist seine Breite, nach dem Mercurio-Pernano, 25 Ruthen; bei Chachunga, nach Condamine, 135 Toisen; bei Pebas hat ein bloßer Arm desselben 900 Toisen; 6 Meilen unter der Mündung des Yapura mißt er schon 1200 L. Nach dem Einflusse des Tingu in Brasilien ist er schon unübersehbar. Zur Zeit der Ueberschwemmung scheint er in vielen Stellen gränzenlos. Er mündet durch zwei Arme; der schwächere, genannt Tajipuru, ist 4 Meilen unter Pará schon über 2½ geogr. M. breit, der Hauptarm (zwischen dem Fort Macapa und der Insel Marajo) möchte wohl 11½ geogr. M. sich breiten. Die ganze Mündung, in welcher Maraja nur als ein angeschwemmtes Eiland liegt, ist nach Alcedo an 40, nach Weigl 60 geogr. M. Eine so ungeheure Mündung, auch nur zu 50 Meilen gerechnet, füllt den Raum aus zwischen der Ober-

und Elbmündung, zwischen der Mündung der Elbe und Maas; sie füllt den Raum zwischen Wien und Dresden, zwischen Dresden und Hamburg, zwischen Hamburg und Frankfurt a. M., zwischen München und Wien; sie übergreift den Raum zwischen Berlin und Donabrück, zwischen London und Paris. Ihr angemessen ist die Tiefe dieses Königs der Ströme. Schon in den Anden bei Chacunga fand Condamine 28 Faden Tiefe; sechs Meilen unter der Mündung des Yurus fand er mit 103 Loisen (618') keinen Grund, doch mag die dortige Strömung dem Senkblei oder der Schnur kein senkrecht Hinabhängen gestattet haben. — Und welch ein Stromgebiet gehört diesem gewältigen Flusse an! Unermeßlich dehnt es sich aus zwischen den Andes, dem Guayana und Chiquitosgebirge; es faßt Süd-Guayana, mehr als die Hälfte von New Granada, fast ganz Peru, die nördlichsten Provinzen von Rio de la Plata und wenigstens die Hälfte Brasiliens; es hat eine Breite von 355 geogr. M. von S. nach N. und eine Länge von 477 M. Nach Europa herübergetragen, würde es von dessen nördlichsten Punkte, dem Nordkap, bis in die südliche Moldau reichen, und von der Loire-Mündung bis gen Laurien sich hinüberlagern. Welch ein unermeßlicher Raum, welch ein unerschöpfliches Magazin! Aus ihm kann der erdige Stoff zur Bildung eines großen Landes genommen werden, ohne daß der Abzug desselben nach Jahrhunderten und Jahrtausenden bemerkbar wird. Dies ist von selbst so einleuchtend, daß wir es für ein pedantisches Zuviel halten, diesen Gegenstand weiter aus einander zu setzen.

Von weit größerer Wichtigkeit ist bei unserer Untersuchung die Frage: Hat die Natur in diesem ungemessenen Raume des Marañon-Gebiets Anstalten getroffen, einen sehr bedeutenden Theil des erdigen Stoffs abzuführen, der durch ewig fortdauernde Vergährung und Verwesung vegetabilischer und thierischer Körper immerfort vermehrt wird? — Daß dies hier, in diesem großen Gebiete, der Fall sei, ist streng nachzuweisen; wäre das nicht möglich, so würde unsere ganze Behauptung in ein Nichts zerfallen, sie würde ihren untersten Grund verlieren.

Mehr als fast in irgend einer Erdgegend ist dieses unermeßliche Flußgebiet, das an Größe dem Erdtheile Europa gleichsteht, wo nicht ihn übertreffen mag, von einer unzählbaren Menge von

Flüssen durchweht. Hunderte von Nebenflüssen, von denen drei- undzwanzig an Größe der Donau, Wolga, der Elbe, dem Rhein gleichstehen oder sie übertreffen, ergießen sich in den Hauptstrom. Ströme wie der Negro, Purus, Madeira und fast alle erscheinen in ihrer untern Gegend wie Meere süßen Wassers. Ist doch selbst der weit kleinere Mugu, etwas über Pará, der gegen die übrigen so unbedeutend erscheint, nach europäischem Maß in der That ein gewaltiger Strom, der zwei Seemeilen über der Mündung nach Condamine, über eine engl. Meile breit ist. Condamine sah eine Fregatte mit vollem Segel in ihm hinaufgehen. Und dergleichen Nebenflüsse hat der Hauptstrom in Menge. Hunderte von Zuflüssen, welche in diese sich ergießen, sind als Weser, Po, Seine und Themse-Flüsse zu betrachten, ja selbst die entferntesten Beiflüsse sind größtentheils noch schiffbar.

Aber das unermessliche Gebiet des großen Stromes liegt in der Mitte der heißen Zone; dem Aequator nahe und ihm gleichlaufend zieht dieses Meer voll süßen Wassers zum Ocean; bis zu den entferntesten Wasseradern seines Gebiets reicht der tropische Himmel; senkrecht schießt der Sonnenstrahl herab, und führt eine Regenzeit herbei, die alle jene Tausende von Strömen, Flüssen und Bächen zur allgemeinen Ueberschwemmung steigert. Durch das Schmelzen einer ungeheuern Schneemasse, die auf den Gebirgen der Andes ruhet, wird die allgemeine Fluth noch vergrößert. Die größern Ströme erscheinen ufer- und gränzenlos; im Schoße des Erdscheils breitet sich ein großes Meer aus, und da und dort ragen nur die Gipfel der höchsten Palmen aus der Ueberschwemmung hervor. Wo auf der ganzen Erde ist wohl ein allgemeiner Aufruhr der Gewässer in diesem Umfange zu finden?

Es ist von selbst einleuchtend, daß durch eine so weit um sich greifende Ueberschwemmung eine unbestimmbar große Menge irdischer Theile aufgelöst und fortgerissen werden müssen, — einleuchtend genug, daß diese durch die große Zahl der Nebengewässer zum Theil dem großen Strome zugeführt und bis zu dessen Mündung hinabgetrieben werden müssen.

Wir gehen über zur zweiten Frage: Welche Anstalten hat die Natur gemacht, jene Schlammmassen nicht bloß in's Meer, sondern an die Küsten Guayana's zu schaffen?

Was ein gewaltiger Strom, der zu regelmäßigen, klimatischen Ueberschwemmungen jährlich übergeht, in Hinsicht des Fortflutens der erdigen Theile, die er an sich gerissen, gewöhnlich vermag, ist sehr einfach. Er treibt die Schlamm- und Sandmassen hinab zur Mündung; er lagert sie vor seiner Mündung, auch in derselben ab und bildet ein Delta. So der Nil, der Indus, der Ganges im Zusammenfall mit dem Bramaputer u. s. w. Inseln von Sand und Schlamm werden durch sie gebildet, getrennt durch Mündungsarme, als notwendige Abzugskanäle des Stroms. Das ist so ziemlich Alles, was hier die treibende Stromkraft hervorbringt. Wie soll nun der Marañon, sei er auch der größte aller Flüsse, mehr können als in ein Delta sich anhäufen? Und in der That kann er nur mehr in dieser ihm so ganz eigenthümlichen Stelle. Denkt ihn umgekehrt; die Cordillera, real mit den Quellen des Stroms in Osten, seine Mündung nach Westen zum großen Ozean, und er wird für sich allein nicht mehr vollbringen und schaffen, als was obige afrika'sche und asia'sche Flüsse zu Stande bringen, ein — Delta, was er in seiner wirklichen Stelle und Richtung gar nicht einmal zu schaffen vermag, denn ein rechtes, vollkommenes Delta sucht man an der Mündung dieses außerordentlichen Stromes in Wahrheit vergebens. Es ist nur ein zerspaltenes, halbes; ein merkwürdiger Umstand.

Die treibende Kraft des Stromes ist es nicht allein, welche hier, gerade unter dem Aequator, sich wirksam zeigt. Zwar ist sie keineswegs und bei weitem nicht so gering, als man nach dem äußerst schwachen Gefälle des Flusses glauben sollte. Die Masse des Gewässers ist zu ungeheuer und der Drang, obgleich langsam, dennoch aber so stark, daß sie an 60 geogr. Meilen in's Meer hineinrückt, ehe sie sich mit den bläulichen Fluthen des letztern vermischt. Die treibende Kraft des Stromes, sagen wir, wirkt hier nicht allein, sondern die drängende Kraft des Meeres tritt ihr in dieser tropischen Gegend durch ihre allgemeine Strömung von Osten nach Westen entgegen. Wie wirksam diese letztere, nicht sowohl durch große, in die Augen fallende Bewegung, sondern vielmehr durch ihr stetes, gleichsam ewiges Anhalten sei, zeigt sich in dem Herandrängen der häufigen Sandbänke am Gestade Brasiliens, so wie an der Westküste des Mexikobusens, die durch Sandbänke und Sandinseln verrammelt ist.

Zweierlei Kräfte treten demnach hier in Kampf gegen einander und drängen sich, nämlich die des Stromes und die des Ozeans. Es ist begreiflich, daß der ungeheure Schwall der Ausströmung weder dem einen noch dem andern Stöße der beiden wirkenden Kräfte folgen könne, sondern der Diagonale nach Nordwesten folgen müsse⁹⁾. Diese Richtung ist es aber gerade, die hier erwiesen werden muß, um es zur Evidenz zu bringen, daß die Ausströmung der erdigen Masse des Marañon an Guayana's Küste geführt werde.

Vier Dinge sind es, welche diese höchst denkwürdige Naturwirkung auf das Kräftigste beleben; diese sind. a) die Richtung der Marañon-Mündung, b) die Richtung der Nordostküste Südamerika's, c) der Ostpassat, d) die Pororoka oder Springflut. Wenige gedrängte Erläuterungen derselben werden jene Naturwirkung selbst in ein weit helleres Licht setzen.

a) Die Mündungsrichtung des gewaltigen Stromes weicht von der allgemeinen Richtung seines Laufs augenscheinlich und auf eine auffallende Art ab. Sie geht nicht nach Osten, sondern, und sogar in beiden Mündungsarmen, nach Nordosten, ganz wider die Naturanlage des Stromes. Wodurch eine solche Abweichung entstanden, möchte sich weiterhin erklären. Hier bleibt nur zu bemerken, daß vermöge dieser nordöstlichen Richtung die Ausströmung des Stromes durch die Westströmung des Meeres offenbar in der Seite gefaßt und nach Nordwesten, d. i. nach Guayana, getrieben wird.

b) Die Nordostrichtung der Küste dieser ganzen Seite Südamerika's beginnt an dem hochhervorstehenden Vorgebirge St. Rochus, welches in Rio-Grande durch ein Ende des Küstengebirges gebildet wird, und den Ostpunkt dieses ganzen südlichen Erdtheils macht. Von da an läuft die Küste Hunderte von Meilen weit immer nach NW. bis gen Trinidad. Wie die Spitze eines Keils tritt sie im Kap Rochus der Westströmung des Ozeans entgegen, so daß diese nothwendig vom Kap Rochus nordwestlich zur Marañon-Mündung ablaufen muß. Durch diese

⁹⁾ Wenige gezeichnete Linien würden den Gegenstand veranschaulichen; doch vermeiden wir diese Umständlichkeit um so lieber, da Jeder leicht die volle Anschaulichkeit gewinnt, der eine Karte von Südamerika zu Rathe zieht; aber dazu raten wir dringend.

betliche Wendung der Strömung wird die Ausströmung des großen Stromes gleichsam in dem Rücken gefaßt und nach N. fortgedrängt.

c) Der Ostpassat kommt hier unter dem Aequator, wo der Umschwingung des Erdkörpers die größte Geschwindigkeit hat und eben dadurch jenen allgemeinen Luftstrom beflügelt, der Westströmung des Meeres zu Hülfe, d. i. beschleunigt sie, und giebt ihr dadurch mehr Wirksamkeit.

d) Die Pororoca. Der Name ist indisch und bezeichnet die entsetzliche Flut, welche an der Mündung des Marañon in den drei Tagen sich ereignet, die dem Vollmonde und dem Neumonde am nächsten sind. Nach Condamine, der, nach seiner Durchschiffung des ganzen Marañon, sie in der Mündung an Ort und Stelle beobachtete, ist sie eine so furchtbare Naturerscheinung, daß selbst Menschen, die mit dem Meere ganz vertraut sind, dadurch von Entsetzen ergriffen werden. Es ist eine ungeheure Springflut, mit der der Mascaret der Garonne und auch wohl die Erscheinung, welche die Franzosen *Rat de marées* nennen, ähnlich oder einerlei sein möchte. Man trete in Gedanken auf das linke Mündungsufer des großen Stromes, zwischen der Schanz Matapa und dem Nordkap, und horche hinaus in's Meer, wenn sich zur gedachten Zeit die Pororoca nähert. Man hört anfänglich, eine oder zwei Seemeilen entfernt, ein fürchterliches Geräusch, welches die kommende Flut ankündigt. Das furchtbare Getöse rückt schnell näher und wird immer fürchterlicher. Gebrauchte die gewöhnliche Flut fast sechs Stunden, um am Gestade ihre größte Höhe zu erreichen, so springt diese Pororoca in zwei, ja in einer einzigen Minute zu derselben; man vergegenwärtige sich, wenn man kann, die rasende Schnelligkeit, mit der sie gegen das Gestade tobt, und die Masse des Wassers, welche gleichsam im Augenblicke gegen die Küste geschmettert wird. Man erblickt, wenn sie herannahet, ein lang ausgedehntes Wassergebirge von 12 bis 15 par f. Höhe; ihm folgt ein zweites, ein drittes, ja zuweilen ein viertes, dicht hinter einander. Mit ungeheurer Geschwindigkeit eilen diese Wogen gegen das Gestade. Hier zerbrechen und zertrümmern sie Alles, was sich entgegenstellt. Condamine sah an einigen Orten ein großes Stück Land von dieser Springfluth weggeführt, starke Bäume aus der Erde reißen und überhaupt große Verheerungen

zurichten. Das Gefilde, auf welches sie losbricht, ist überall so rein, als wenn es sorgfältig gesegelt wäre.

Die Wirkungen eines solchen Ausbruchs des Ozeans, wie er sich hier in der Mündung zeigt, sind wohl nicht zu verkennen; die Strömung des Meeres in ihrer nordwestlichen Richtung wird dadurch monatlich zweimal angeregt, lebendiger gemacht; eine sehr bedeutende Menge erdiger Theile, welche der Strom herausfördert, aufgerührt und nach NW. gebrängt.

Hier sind wir am Ende der Darstellung der wirkenden Ursachen, durch welche der Auswurf des großen Stromes nach NW. an die Küsten Guayana's getrieben wird. Obwohl diese Wirkung so vollkommen einleuchtend ist, wenigstens, wie wir gern bescheidenlich hinzufügen, uns erscheint, so daß wir es für ein Wunder halten würden, wenn sie nicht Statt fände, so möchten wir ihr doch von der Strommündung an der Küste hin in nordwestlicher Richtung nachgeben. Ein solcher Transport des Stoffs zu einem stets fortwachsenden Lande kann nicht ohne bemerkbare Spuren sein. Und diese finden wir nicht allein in den Schlammbanken dieser Meeresgegend selbst, sondern ganz vorzüglich auch in den starken, reißenden Seeströmungen, die an den Küsten Guayana's bemerkt werden, und sämmtlich und überall von SO. nach NW. bis über den Essequibo hinaus zum Busen von Paria ziehen. Sie verkündigen augenscheinlich den Zug der Gewässer in jener Richtung. Und wo müssen diese Strömungen, die der Seemann, der mit dieser Seegegend vertraut ist, sehr wohl kennt, wo müssen sie am heftigsten sein? — Ohne Zweifel da, wo sie dem ersten Kampfplatze der Gewässer am nächsten sind, d. i. näher gegen die Mündung des Marañon hin. Dies bemerkt der Verfasser des *Tableau de Cayenne*, indem er sagt: „Vom Kap Cassipour (an dem gleichnamigen Flusse, einige Meilen südöstlich von der Mündung des Oyapock) bis an's östliche Ende des französischen Guayana (Guayana, französischen Theils reichte damals bis in die Mündung des Marañon) sind die Strömungen am heftigsten (er will sagen, heftiger als vom Kap Cassipour nach NW. hinaus), und ihre Schnelligkeit, vermehrt sich, je mehr man sich dem Nordkap nähert.“ Diese Ströme sind sehr sprechende Beweise für unsere Behauptung, denn sie sind die sichtbaren Spuren des allgemeinen Drängens der dortigen Gewässer nach Nordwest. Die Ablagerung der dortigen Schlammbanken sind Folge dieses Drängens, und den fortwährenden Aufstoß an die Kü-

sten Guayana's bestätigt die Erfahrung vollkommen. So wächst das Küstenland Guayana's unaufhörlich, und die Zeit wird einst kommen, wo die beiden Constabel (Connotables) und die kleinen Inseln Salut, L'Enfant-perdu, Le Malingre, Le Père, La Mere und Les Deux-Filles im Lande selbst stehen.

Die ganze Erscheinung ist einzig, das ist gewiß. Daraus aber könnte man vielleicht den Schluß ziehen wollen, sie sei geographische Phantasie; es fehle ihr, weil sie nicht in mehreren Erdgegenden vorkomme, an Glaubwürdigkeit. Wir erwidern: Einzig ist sie auf der ganzen Erde deshalb, weil nirgends eine Dertlichkeit auf der ganzen Erde vorkommt, wo alle wirkenden Ursachen, wie hier, vereint zu finden sind. Dieses hier näher auseinanderzusetzen, würde Ueberfluß sein. Dagegen möchten wir hier zwei Worte

über die Formation der Marañon-Mündung hinzufügen, da es oben ohne Unterbrechung des Zusammenhanges nicht geschehen konnte. Wir sagten schon oben, es sei merkwürdig, daß die Mündungsrichtung dieses Stromes von der allgemeinen Richtung desselben abweiche und sich nach N. D. richte; ferner, es sei sehr auffallend, daß dieser gewaltigste aller Ströme kein vollständiges Delta, sondern nur ein halbes gebildet habe. Wir glauben, folgende Erklärung darüber geben zu können:

Was den ersten Gegenstand betrifft, so liegt die Erklärung sehr nahe. Hatte je die Mündung eine Ostrichtung, so mußte sie in einer verhältnißmäßig kurzen Reihe von Jahren durch die Westströmung des Meeres, und ganz vorzüglich durch die wüthende Pororoca, aus dieser in die nach N. D. getrieben werden, im Fall, daß das linke Ufergestade nicht durch massive Felsen geschützt wurde. Da diese fehlten, so wurde dieses Gestade nicht nur durch die Westströmung benagt, sondern durch die Pororoca mit großer Gewaltthätigkeit zertrümmert und fortgerissen. Sah nicht Condamine, wie wir schon oben berührten, mit eigenen Augen, daß diese Springflut große Stücke Landes sammt den darauf stehenden Bäumen fortführte? — Dieser Zerstörung ist die ganze Küste von dem Fort Macapa bis zum Kap Nord ausgesetzt. Wir können die Bestandtheile dieser Küstenstrecke nicht; sollten daselbst nicht Felsen Stillstand gebieten, so ist vorauszusehen, daß dieser Küstenstrich noch weit hinein ausgewaschen, und, ist Kap Nord allein ein Felsen, zu einem Busen gebildet werden muß. Ist aber Nord nicht flandhaft, so wird die Mündung auf dieser Seite

einst ganz nördlich werden. — Die Bildung eines vollkommenen Delta wurde durch ebendieselben Naturkräfte gehindert. Nur ein halbes blieb möglich, und dieses ist da in der recht bedeutenden Insel Marajo oder Joanes. Daß dieses Eiland Delta-land sei, ist wahr. Noch immer ist ein großer Theil Morast und geräth unter Wasser. Aber nicht ganz Marajo ist Delta-land. Seine Ostseite ist alter, oder gar Urboden, wenigstens besteht die Nordostspitze, genannt Maguan, nach Condamine aus gefährlichen Klippen. Nur hinter diesen und dem benachbarten Festlande, zwischen dem Lotatin und Meere, fand ein solcher Delta-Ansatz Schutz.

Ibenhann bei Schnepfenthal, am Tage, als die herbstliche Sonne in den Zenith der Marañon-Mündung trat, 1822.

XXVIII.

Ueberblick über Portugal

in militairischer Hinsicht.

Aus den Papieren eines Generaladjutanten des Generals Massena über den Feldzug in Portugal in den Jahren 1810 und 1811.

Das Königreich Portugal, zwischen dem Weltmeer und Spanien, im W. und S. vom Meere, im N. und O. von Spanien begrenzt, hat die Gestalt eines fast regelmäßigen langen Vierecks, dessen große Seiten 120 franz. Meilen lang sind, die andern 40. Der Duero und der Tejo fließen von D. nach W. durch, ersterer 20 franz. M. von der nördlichen Gränze; der andere, ein bedeutender Strom, schneidet in einer Zwerchlinie das mitte Land; an seiner Mündung liegt Lissabon. Der Guadiana tritt nur ein wenig in den südlichen Theil, und läuft von N. nach S. längs der Gränze.

Der Duero und der Tejo bilden die Natur-Eintheilung des Königreichs. Verschieden davon ist die politische. Nach letzterer hat das Land sechs Provinzen. Die zwei kleinsten sind, nördlich vom Duero, Entre Duero y Minho nach dem Meere; Trás los Montes gegen Spanien zu. Beira umfaßt den östlichen Theil des Landes, zwischen Duero und Tejo. Die Provinz an der Mündung und an beiden Ufern letzteren Stromes heißt Estremadura. Alentejo liegt zwischen dem Tejo, dem Meer

und dem Guadiana. Algarve nimmt am äußersten Ende von Portugal einen etwa 10 franz. Meilen breiten Landstrich ein. Diese Provinzen sind in Corregidorschaften und Duidorschaften getheilt.

Zwei Hauptgebirgsketten, entlegene Anhängel der Pyrenäen, streichen durch Portugal bis an's Meer. Die Sierra d'Estrella zwischen dem Duero und Tejo reicht bis Lissabon; ihre größte absolute Höhe ist 1700 Metres (ung. wie die der Eevennen). Zwischen Tejo und Guadiana ist die Sierra de San Xamed; sie theilt sich bei Evora, reicht bis zum Ufer Lissabon gegenüber, und bis nach Algarve, welches sie unter dem Namen Sierra de Monchique umgiebt. Hier hat sie noch 1100 Metres absoluter Höhe.

Das Eigenthümliche dieser Berge ist: sie bilden keine fortlaufenden, sich immer mehr senkenden Ketten, sondern abwechselnd verschwinden sie, heben sich dann wieder und behalten an ihrem Ende eine außerordentliche Höhe. Hier, wie im nördlichen Europa, muß man alle geologischen Systeme vergessen. Portugal verdient ein spezielles Studium: es gehört nicht zu den Ländern, deren Natur man bei der Ansicht geographischer Karten erräth. Die von Jefferis und von Lopez (eine von der andern abgezeichnet) sind sehr unvollständig*). Im nördlichen Portugal sind nur am Meere und in einigen Thälern Ebenen zu finden. Die Flüsse sind sehr eingeengt, reißend und die wenigsten schiffbar; die Wege schmal, steinig und sehr beschwerlich. Die Bildung des Bodens mußte das Volk auffordern, seine Hauptverbindungen so anzuschließen, daß sie über das Meer gehen, und dadurch sind die Landwege vernachlässigt worden. Alentejo ist im Ganzen flach und ungesund. Sehr gesund dagegen ist das übrige Portugal. Die Luft ist sehr scharf, wiewohl das Klima äußerst sanft ist und man bloß auf den Bergen Kälte spürt. Mit dem Anfang des Winters beginnen reichliche Regen und dauern zwei, drei Monate. Das Land bekommt nun ein anderes Aussehen. Die Bäche, die Flüsse treten aus und bedecken die wenigen Ebenen ihrer Nachbarschaft.

Acht Hauptstraßen knüpfen die Verbindung Portugals mit Spanien an, und endigen sämmtlich zu Lissabon: — die von

*) Auch die Carte chorographique des environs de Lisbonne (1821, Picquet) läßt Vieles zu wünschen übrig.

San Jago über Oporto und Coimbra, wohin der Weg von Gaves über Lamego und der von Ciudad-Rodrigo über Biscaya oder Ponte di Murcella gelangt; — von Plasencia nach Castelbranco, Abrantes und Santarem; zu Castelbranco vereinigt sich damit der Weg von Ciudad-Rodrigo über Sabugal; zu Abrantes der von Alcantara über Portalegre am linken Ufer des Tejo; — die große Straße von Madrid nach Lissabon über Badajoz und Elvas; — endlich die von Sevilla über Beja, Oporto, die zweite Stadt Portugals, hat keine andere direkte Verbindung mit Spanien als die angedeutete: die große Handelsstraße dieser Stadt ist das Meer.

Die Küste von Portugal ist im Allgemeinen flach und zugänglich. Die Batterien und Schirmwerke, welche man daselbst angelegt hat, zeigen, wie man sonst Angriffe von dieser Seite aus fürchtete; diese Besorgniß hörte auf, seitdem das Königreich durch sich oder seine Verbündeten Herr des Meeres wurde. Der nördliche Theil der Küste ist am wenigsten zugänglich. Zwischen dem Duero und Mondego wird sie flacher, jenseit von Figueira hebt sie sich. Peniche, auf einer Halbinsel gelegen, ist auf der See-seite sehr stark, auf der Landseite nicht sehr. Bei Penafirme ist die Küste schroff. In der Nähe von Lissabon ist die Landung leichter, und dann immer mehr, je weiter man südlich kömmt und je mehr man sich der Mündung des Guadiana nähert.

Die Bevölkerung Portugals ist ziemlich stark in Vergleich mit der übrigen Halbinsel, gering im Verhältniß zu den Ländern Mittel-Europens. Man zählt dort 3,600,000 Einwohner *), Diese Bevölkerung ist sehr ungleich über eine Oberfläche von 3,500 Quadratmeilen (20 auf 1°) vertheilt. Die Hauptstadt enthält nach einigen Schriftstellern den neunten Theil und sammt dem ziemlich engen Gebiete von Estremadura ein Viertel. Ein anderes Viertel ist zu Oporto und in der kleinen Provinz zwischen Duero und Minho. Die übrige Bevölkerung bedeckt hauptsächlich

*) Nach Antillon's Géographie de l'Espagne et du Portugal ist diese Anzahl folgendermaßen vertheilt: Entre Duero e Minho 907,965 Seelen auf 291 Quadratmeilen (20 auf 1°); Tras l'os Montes 318,665 auf 455; Beira 1,121,595 auf 758; Estremadura 826,680 auf 823; Alentejo 380,480 auf 883; Algarve 127,615 auf 232. Dem General Thiebault und dem Marquis von Alorna zufolge hätte Lissabon 350,000 Bewohner und drüber. Alsdann wäre die Einwohnerzahl von Estremadura größer.

die fruchtbaren Gegenden im nördlichen Gebirge, wie auch die Heiden und das Sumpfland im Süden. Die Volkszahl und die Reichthümer um Lissabon machen diese Hauptstadt zum wahren Herzen des Königreiches. Die in dieser Stadt eingenommenen Zölle machen den größten Theil der Staatseinkünfte aus.

Hauptprodukte Portugals sind: Wein, Getraide, Reis, Oehl, Wolle, Seide u. a. m. Mit dem Wein und Oehl wird bedeutender Handel getrieben, und es ist dadurch Regsamkeit in den Gewerbefleiß gekommen. Besonders beschäftigt sich dieser mit Baumwolle, Seide, Wolle, Eisen und Glase. Das Reich enthält eine ziemlich Menge Fabriken und Manufakturen. Korn ist mehr da, als man gewöhnlich meint, reicht aber nicht zum Verbrauch hin.

Man darf die Portugalen nicht mit den übrigen Bewohnern der Halbinsel verwechseln. Verläßt man Spanien und tritt in Portugal ein, so kommt man aus einer fast wilden Gegend zu einer ziemlich vorgerückten Zivilisation. Nichts sieht sich ähnlich, weder die Wohnungen, noch die Produkte des untersten Kunstfleißes. In den portugalischen Städten und sogar in allen Dörfern findet man die Spar der Fortschritte, welche Kunst und Wissenschaft in Europa gemacht hat. Privatbibliotheken, französische und englische Bücher findet man in Menge. Die Abhandlungen der königl. Akademie von Lissabon, die Ephemeriden von Coimbra sind der gelehrten Welt bekannt. Wenn das Patronat eines Volkes über ein anderes, wobei Unabhängigkeit und Nationalität immer leiden, durch irgend andere Vortheile Ersatz erhalten kann, so darf sich Portugal nicht über den seit mehr als einem Jahrhundert dort von der britischen Regierung ausgeübten Einfluß beklagen. Besonders zeigt sich dieser in den Häfen zu Lissabon, in Oporto. Auch erstreckt er sich in die Provinzen, wohin der Seehandel Kunstfleiß, Reichthum und Unterhalt bringt. Die Bande, welche Portugal an Brasilien knüpfen, vergrößerten noch das Uebergewicht der Engländer. Lange Zeit wurde jenes als Kolonie der Seeherrscher angesehen *).

*) In Bezug auf Volkszahl und Reichthümer nimmt Portugal gleichen Rang mit Baiern und Schweden ein. Aber Lissabon ist in derselben Rücksicht vier, fünf Mal bedeutender als die Hauptstädte dieser Königreiche, ja viel bedeutender als Madrid, Wien, Neapel, wiewohl letzteres mehr Einwohner hat. Die erste Bedingung der Unabhängigkeit

Die Entdeckungen, Heldenthaten, Eroberungen der Portugalen füllen schöne Seiten der Geschichte. In allen Welttheilen ward der Name des kleinen Volkes berühmt. Die Bewohner galten stets als gute Soldaten. Im achtzehnten Jahrhundert war der Hof, wie es scheint, darauf bedacht, den kriegerischen Sinn der Nation herabzustimmen; und dem Kriegsdienst seine Ehre zu entziehen. In neuester Zeit, als die Portugalen in Masse zur Vertheidigung des Gebietes aufstanden, zeigten sie sich den Spaniern überlegen, und entehrten nicht ihre Vaterlandsiebe durch Greuel, dergleichen das Benehmen der Guerillas beflecken. Die Franzosen haben in diesem Lande Todfeinde, nicht Mörder gefunden.

Im Jahr 1809, wenig Monate, nachdem der Herzog von Abrantes Portugal geräumt, hatte das Reich schon ein ansehnliches Heer gebildet: England leistete ihm bedeutende Hülfe an Geld; Waffen, Uniform, entwickelte den kriegerischen Sinn der Nation; stellte aber engländische Offiziere an die Spitze aller Korps. Im Jahr 1810 bestand das portugalische Heer aus 30,000 Mann regelmäßigen Truppen und 30,000 Mann Miliz in Uniform und in Regimentern. Erstere haben sich mitten unter französischen und engländischen Truppen ehrenvoll auf dem Schlachtfelde gezeigt, letztere haben nützliche Dienste geleistet. Außerdem waren über 100,000 Ordonnanzen da, bewaffnete Bauern unter Provinzialoberhäuptern; sie hielten im Verein mit den andern Truppen die lissaboner Linien besetzt oder kämpften in den verschiedenen Theilen des Königreiches. Von alten Zeiten her sind sie in allen Kriegen benutzt worden. Das Seewesen besteht gewöhnlich aus sechs großen Seeschiffen und eilf Fregatten, nach einigen Schriftstellern aus acht großen Seeschiffen und zwanzig Fregatten.

Wir werden jetzt die Natur- und Militär-Eintheilung von Portugal untersuchen, wie sie durch die Hauptflüsse und Gebirgsketten bestimmt ist. Erstere in ihrer Richtung von N. nach W. theilen das Reich in vier Streifen: einen im N. des Duero; den zweiten zwischen Duero und Tejo; den dritten zwischen Tejo und der Guadiana, so wie der Fortsetzung durch den Monte-Muro; die südlichen Striche bis an's Meer; ein fünfter Theil endlich enthält das Land an der Mündung des Tejo.

Portugal ist, daß es den Anbau seiner Cerealien ausdehnt, selbst auf Unkosten der Mebe, welche von den Besitzern sonst zum Theil jener Begünstigt wurde.

Gebiet im Norden des Duero. Es ist auf der südlichen Abdachung der galizischen Berge. Die Gipfel der Thäler sind in Spanien; man kommt durch sie auf dem Wege von Madrid nach San-Jago; hierdurch haben die von N. nach S. ziehenden Heere den Vortheil. Diese Gegend ist sehr gebirgig, von erhabenen Bergmauern und tiefen Thälern durchbrochen. Letztere ziehen sich theils nach dem Duero, theils nach dem Meere, und bestimmen so die Hauptrichtung der Wege, welche immer beschwerlich und deren Felsengen oft unwegsam sind. Nur das Uferland hat einige Ebenen, besonders an den Mündungen der Flüsse. Unter den Städten sind zu erwähnen: Oporto, Braga, Braganza, Chaves, Amarante, Miranda.

Die Hauptstraßen von Norden aus sind die von San-Jago nach Oporto am Meere entlang; die von Verin nach Oporto über Chaves und Braga, und nach Lamego über Vila Real. Erstere geht durch die Festungen Luy und Valença und über die vielen Flüsse, welche in's Meer laufen. Diese und die Bergmauern zwischen ihnen bieten Hindernisse und Schutzwehren dar. Die Straßen von Verin setzen nur Thal-Engen entgegen. 1809 folgten die Franzosen Anfangs der Straße von San-Jago nach Lissabon. Den 15ten Februar wurden sie durch den Minho aufgehalten, welcher hier schiffbar ist und ausgetreten war. Die Portugalen füllten das gegenüberliegende Ufer. Man mußte einen großen Umweg über Drensa und Chaves machen, und das Heer kam erst den 28ten März, über Braga, nach Oporto. Zurück zog es sich durch die Thäler der Sousa, des Ave, Salho, Cávado und der Lima.

Der Duero ist von Torre di Moncorvo bis zum Meere schiffbar. Eine schöne Straße führt an seinem linken Ufer von Lamego nach Oporto. Der obere Lauf des Flusses bildet die Ostgränze Portugal's zwischen der Escla und Agueda. Dieser Strich wird wahrscheinlich nicht angegriffen werden. Aber seiner ganzen Länge nach, von Oporto bis Miranda betrachtet, ist der Duero nicht sehr leicht zu vertheidigen, denn diese Entwicklung beträgt nicht weniger als 60 M. (20 auf 1°). Sein Bett ist weder breit noch tief. Wollte ein Heer von N. aus dem rechten Ufer über Miranda, Torre di Moncorvo und Equavezes folgen, so würden ihm die vielen Thäler und Flüsse große Hindernisse ent-

Entre Duero y Minho; die bevölkerteste und sogar die reichste Provinz Portugals, liefert, wie es heißt, die besten Soldaten. Die Spanier waren immer unglücklich in ihren Zügen gegen Trás los Montes. Im Kriege des Jahres 1762 wurden sie von den Bauern allein zurückgeschlagen und erlitten großen Verlust.

Oporto enthält 60,000 Seelen, deren größerer Theil aus Fremden, die durch den sehr bedeutenden Handel angezogen werden, besteht. Die Stadt liegt 1 franz. M. weit vom Meer und am rechten Ufer des Duero, der hier 120 Toisen breit, nicht tief ist, aber einen sicheren Hafen darbietet. Mehrere Forts bedecken die Mündung des Flusses. Die Stadt ist ganz offen; über dieselbe ragen im N. Warzensteine hervor. 1809 hatte man auf diesen drei Schanzlinien angebracht, welche sich an die Bäche von Villaflora und Douro anlehnten: die erste Linie strich an den Seiten bis zum Duero. Auf diesen Werken waren 197 Stück schweres Geschütz. Die Einwohner vertheidigten diese Werke. Als sie am 29sten März 8000 Mann verloren, verließen sie größtentheils ihre Heimat. Valença und Monção sind zwei kleine, nicht besonders besetzte Plätze am linken Ufer des Minho; erstere liegt Liss gegenüber.

Chaves ist eine kleine Stadt am rechten Ufer der obersten Tamega, umgeben von einem hornwerkförmigen Festungsumkreis. Dieser ist durch zwei Vierecke gedeckt, deren eines eine Art Citadelle bildet, während das andere einen Theil der Höhen, wodurch der Ort beherrscht ist, einnimmt. Die Brücke der Tamega ist durch ein Hornwerk bedeckt. 1809 hatte der Platz große Breschen und bedurfte sehr der Ausbesserung. Miranda, Duteiro, Bragança haben alte Befestigungen, die aber auf allen Seiten größeren Höhen ausgesetzt sind. In diesem Striche sind eine Menge alter Schlösser und Forts, die sich einigermaßen vertheidigen lassen.

Entre Duero y Tejo oder Beyra gränzt an die spanischen Provinzen Estremadura und Salamanca. Von ersterer ist sie durch die Elja geschieden, von der zweiten durch den Taron und die Agueda, oder vielmehr durch die Coa, welche die wahre militairische Gränze bildet.

Die Elja ist ein südlich von Pena Garcia entspringendes Flüsschen, das sich unterhalb Alcantara in den Tejo ergießt.

Sein Lauf hat eine Länge von ungefähr 10 franz. M. Es leistet nicht den geringsten Widerstand. Das wahre Schirmwerk sollte in Spanien am Alagon und am Flusse Gata sein, dessen Thal bis Pena Macor hinaufreicht, und welches gegen Osten eine sehr günstige Wdhlung darbietet.

Die Coa beginnt etwas oberhalb Sabugal, läuft geradab in einer Länge von 28 franz. M. in den Duero; sie hat den Grund eines engen, tiefen, holprigen Thales inne, über welches schwer zu kommen ist und das sehr wenig Pässe hat. Der erste ist durch Almeida gedeckt; zwei andere sind an den äußersten Enden, zu Sabugal und zu Marvão unweit Castel Rodrigo. Die spanische Gränze ist durch die Agueda, welche parallel mit der Coa läuft, und durch Ciudad Rodrigo geschützt. Vor diesem Plaze, an der äußersten Gränze, hatten die Spanier das Fort de la Concepcion angelegt, ein kleines bastionsförmiges Viereck und ein Meisterwerk der Baukunst, aber so unnütz zur Vertheidigung, daß die Engländer es 1810 in die Luft sprengten.

Zwischen der Coa und Gata sieht man eine nicht sehr hohe, ziemlich wegsame Berggruppe, welche die Sierra de Gata und die Sierra d'Estrella an einander knüpft. Hier entspringen auch der Zezere und der Mondego; der eine fällt in den Tejo, der andere in's Meer. Diese Bergströme fließen durch tiefe Thäler. Wasserlos im Sommer, stellen sie im Winter durch ihre Masse und Schnelligkeit mächtige Hindernisse entgegen. Das Thal des Zezere besonders ist sehr beschwerlich beim Wege querdurch und sogar entlang.

Die Estrella ist eine Kette rauher und erhabener Berge, deren Gipfel voller Felsen mancher Orten schneebedeckt ist. Eine sehr geringe Anzahl schroffer Fußsteige führt von einer Abdachung zur andern. Sie theilt Beyra in zwei Schauplätze zu Kriegerunternehmungen. Die Beschwerclichkeiten des Zezere-Thales tragen das Übrige zu dieser Trennung bei. Die Estrella senkt sich Coimbra gegenüber, und hebt sich wieder an der Sierra d'Alqueidas Pombal gegenüber, am Berg von Mude im S. von Leiria, am Monção und endlich am Montachique. Jede dieser Erhebungen, durch lange Bergpässe oder ganz flache Zwischenräume getrennt, erscheint als ein besonderer Berg.

Von den Quellen des Mondego und des Zezere trennen sich zwei Nebenketten, welche jene beiden Flüsse umfassen, sich noch

N. und S. verzweigen und bis zum Duro und Tejo gelangen. Zu den Anhängeln der ersteren gehört die Sierra d'Alcoba ober Buffacco, welche von der Vouga bis zum Mondego reicht. Sie bedeckt auf der Ostseite die Annäherung zu Coimbra und dem Meere. Die gegen Süden hinab reichenden Bergmanern füllen Unter-Beyra; sie sind durchfurcht von einer Menge kleiner Thäler; worin die Flüsse schräge dem Tejo zulaufen. Alle diese Berge sind im Allgemeinen holperig, haben fast keine Waldung, die Weideplätze auf ihrem Gipfel nähren im Sommer große Herden; die Abdachungen haben wenig bebaute Striche und darum auch wenig Wohnungen; an ihrem Fuße wachsen Reb- und Oehl-bäume.

Die Straßen von Beyra liegen beisammen an der spanischen Gränze und am Meere, und sind durch den obern Theil der Estrella und den Jezere obllig geschieden. Die von N. gehen von Ciudad-Rodrigo und von Coria oder von Alcantara aus. Sie sind verknüpft durch die Wege, welche von der einen dieser Städte zur andern und von Almeida über Sabugal nach Idanha führen. Von Ciudad-Rodrigo oder Almeida nach Coimbra geht man an den beiden Ufern des Mondego. Von Lamego oder von San Joao am Duro führen auch Wege nach Coimbra.

Mehre Straßen gehen von Coimbra nach Lissabon: die Hauptlandstraße Portugals über Vombal und Leiria; ein nicht so guter Weg über Anciao, Chao de Macans und Santarem; ein dritter, welcher zu Foz d'Arouce eine Verzweigung hat, geht durch Miranda do Corvo, Cabacos und Thomar; ein andrer von der Mündung des Mondego aus längs der Küste. Die drei ersteren können als Heerstraßen dienen.

Von Guarda und Sabugal kann man die Estrada Nova verfolgen, welche Heerstraße durch Castilejo geht und auf den Rücken der Bergmauer links vom Jezere steigt; sie reicht bis Villa de Mey auf dem Wege von Castelbranco nach Thomar. Diese Straße nahm 1811 eine von General Gardane befehligte Kolonne. Von Guarda führt ein anderer Weg nach Castelbranco.

Die Straße von Coria oder von Alcantara läuft parallel mit dem Tejo und über alle seine Zuflüsse. Sie kommt zu Joanha Nova und Castelbranco vorbei; geht darauf nach Santarem, über Sarzedas, las Talhadas und Thomar, oder über Verdigao, Abrantes und Pauhete; von Santarem kommt man den Tego entlang nach

Lissabon. Je mehr sich dieser Weg der Hauptstadt nähert, und sogar gleich, wenn er über den untern Zezere gelangt ist, steht er über Thomar und Durem mit den von Coimbra kommenden Wegen in Verbindung. Zu Punhete, wo der Zezere in den Tejo fließt, vereinigen sich die Straßen, welche nach Castelbranco, über die Estrada Nova, nach Coimbra und Leiria, nach Peniche, Lissabon und endlich jenseit des Tejo nach den Städten von Alentejo führen. Man darf Punhete als Haupt der Tejo-Schiffahrt ansehen. Es ist ein Punkt von sehr hoher Wichtigkeit bei der Vertheidigung oder Einnahme des Königreiches.

Bei seinem Eintritt in Portugal ist der Tejo 360 par. Fuß breit, zu Punhete 900, bei Santarem 1200 bis 1500, unterhalb Villa Franca wird er zum Meer. Im Winter steigt er um mehr Loisen und bedeckt die wenigen Ebenen an seinen Ufern. Im Sommer fällt er so sehr, daß man vieler Orten durchwaten kann, selbst unterhalb Santarem, ja bis in die Nähe von Salvaterra. Doch ist er immer reißend. Von Alcantara bis zum Zezere ist seine Schiffahrt durch zahlreiche Wasserfälle unterbrochen. Von Punhete bis zum Meer trägt er große Barken. In einigen Stunden fährt man bis Santarem, ja bis Lissabon hinab. Die Flut steigt bis in die Nähe der ersten Stadt, wohin die kleinen Fahrzeuge gelangen können.

Das Tejo-Thal ist im Ganzen tief, eng, hat viele Krümmungen; die Abdachung ist schroff, holperig, läßt sehr wenig Wege, und setzt dem Uebersehn ein größeres Hinderniß entgegen als das Flußbette. Die vielen kleinen Thäler an seinen Ufern entfernen die Seitenstraßen, welche gewöhnlich dem Laufe der Ströme folgen. Die letzte steinerne Brücke ist die von Alcantara an der spanischen Gränze. Der Besitz dieser Brücke ist von Wichtigkeit, die Vertheidigung leicht. Der Tejo bietet mehrere Punkte dar, wo ein Heer leicht drüberkömmt: unterhalb des Aravil, zu San Domingo, bei Montalvao, zu Villa Velha, zu Belver, in der Gegend von Abrantes und Santarem. Unterhalb des Zezere wird das Tejo-Thal viel breiter; seine Abdachung wird zugänglicher. Abrantes hat gewöhnlich eine Schiffbrücke. Der Tejo, welcher Portugal theilt, zwingt die Heere, sich am einen oder dem andern Ufer aufzustellen. Eine doppelte Operationslinie würde dem angreifenden Theile sehr schädlich sein können; denn das

defensiv verfahrende Heer könnte vermittlest vorher angelegter Brücken über den schwächeren Theil herfallen.

Drei Operationslinien gehen durch Beira:

1) Im N. von Mondego nach Coimbra durch ein nicht sehr schwieriges, ziemlich fruchtbares Land mit mehreren Wegen, deren hauptsächlichste der von Vinhel nach Trancoso, Wisen, Bussaco, und der von Celorico, Mangualde, Foz d'Aronce sind. Zwei andere Wege gelangen von Wisen auf der Straße von Oporto, durch Boialvo oder durch Ferreiros an's Ufer der Douga.

2) Am linken Ufer des Mondego entlang, durch Guarda, Chamusca, Ponte de Murcella bis Coimbra oder weiter durch Thomar. Die nördliche Senkung der Estrella ist schnell und beschwerlich, doch findet man auch hier zum Theil Parallelwege.

Die beiden Operationslinien des Mondego, vereinigt zu Coimbra, laufen auf den Straßen über Thomar, Aueias, Leiria und an der Küste auf Lissabon zu. 1810 und 1811 operirte Masséna auf diesen Linien. Er hatte die im N. des Mondego gewählt, weil er die Asterschanzen von Lissabon nicht kannte, und nicht fürchtete, sich unmittelbar gegen die Engländer einzulassen. Er rückte am rechten Ufer her, denn er wollte um Murcella herumbiegen, welches, wie es hieß, fürchtbar verschanzt war. Auf dem Bussaco-Gipfel stieß er auf Wellington, und hätte ihn hinabgeworfen, wenn man ihn unterstützt hätte. Auf seinem Rückzuge, wo er vom Tejo aus durch ein geschicktes und kühnes Manöver zu den Wegen, die nach Coimbra führen, gelangt war, zog er am linken Ufer des Mondego her.

Die dritte Operationslinie von Beira ist die, welche von Coria oder von Alcantara aus durch Castelbranco und Thomar oder Punhete vorrückt. Wir haben schon gesehen, daß man auch von Ciudad Rodrigo oder von Almeida aus durch Sabugal nach ihr gelangen kann. Diese Straße ist durch eine Menge Thäler mit schroffen Abdachungen, und oft brückenlose Flüsse und Bäche durchschnitten; das Land, wodurch sie geht, ist nicht sehr angebaut und dünn bevölkert. 1807 folgte ihr General Junot auf seinem Zuge nach Lissabon. Das Heer hatte bloß gegen die Beschwerlichkeiten des Landes und der Witterung anzukämpfen und fand sich dadurch über den ganzen Weg zerstreut. Der General zeigte sich vor der Hauptstadt mit einer Anzahl Soldaten, gegen

welche die Vollzeimache hätte zu Felde ziehen können. Aber der Hof floh vor den Franzosen und überließ ihnen das Reich. Wellington nahm auch diesen Weg, als er im Juli 1809 auf Lameira loszog.

Beyra ist der Theil von Portugal, welcher am meisten Angriffen ausgesetzt ist und am leichtesten nach Lissabon führt; auch läßt sich dieser Theil am besten vertheidigen. Vom Duero und Tejo begrenzt, von der Estrella durchschnitten, zwingt Beyra den angreifenden Theil, seine Operationslinie auf der einen oder andern Abdachung der Kette festzusetzen. Die Zwischenwege sind zu beschwerlich, als daß er nach Belieben über das Gebirg kommen könnte, während der vertheidigende Theil die Zeit hat, sich ihm entgegen in's Bassin des Mondego oder des Tejo zu begeben. Der Kriegsführenden Ziel ist, eine immer größere Strecke zu decken oder zu gewinnen, besonders Lissabon, welches den Ausschlag gibt. Die Operations- und Rückzugslinien sind in schiefer Richtung gegen die Hauptstadt, und diese liegt näher bei der Elja als bei der Coa.

Die äußerste Gränze ist im Norden durch den Platz Almeida geschützt worden, ein bastelförmiges Sechseck, schlecht abgefeilt, ziemlich gut verwahrt, mit kleinen Halbmonden, ohne andere Außenwerke. Der Platz ist nicht sehr geeignet, einen so großen Strich zu decken, ist sogar weit genug von seinen zwei Brücken über die Coa, daß man um ihn herum zu diesen gelangen kann. Almeida wurde durch eine schreckliche Explosion während der Belagerung im Jahre 1810 bis in den untersten Grund erschüttert und im folgenden Jahre durch General Brenier, der sie im Beisein Wellington's räumte, größtentheils geschleift. Guarda hat einen alten Umkreis und Befestigungswerke von geringer Wichtigkeit. Castel Rodrigo, Pinhel, Pena Major, Montefanto haben noch ihre alten Mauern und Burge, die sich einigermaßen halten können.

Unter-Beyra hat keine andere Schirmwerke als die Beschränklichkeiten des Bodens. Man hat vorgeschlagen, Castel branco zu besetzen, und hatte den ungegründeten Gedanken, sein Einfluß könne sich auf beide Tejo-Ufer erstrecken. Derselben Vorschlag machte man für Sobreira und Las Thaladas, dieß mit mehr Grund, denn die sehr nahe bei einander gelegenen Punkte

durch

durchschneiden eine größere Anzahl Wege. Doch wäre es vielleicht vorthafter, zu Punhete den Zusammenfluß des Tejo und Jezere an den drei Ufern zu befestigen, wenn sich anders die Stelle zu einer dauernden Befestigung eignet, denn wir haben das damals von den Engländern besetzte linke Tejo-Ufer nicht sehen können.

Der unnütze, schlechte Platz *Abrautes* liegt 3 franz. M. von Punhete in einem vom Tejo gebildeten Winkel, 1800 par. Fuß vom rechten Ufer, beherrscht vom entgegengesetzten Ufer. Die Stadt hat einen 2400 Fuß langen, 360 breiten Laufgraben, besteht aus Theilen einer alten Befestigung, Häusern und Gartenmauern. Gegen SO., wo sie am meisten ausgesetzt ist, hat sie nur schlechte bausteiförmige Verschanzungen von Erde. Der armselige Platz ist vor keinem Ueberfall sicher, verdient nicht, in Stand erhalten, noch weniger ausgebessert zu werden. Uebrigens ist er in der Provinz *Estremadura*.

Es wäre ein eitles Bestreben, Operationsgrundlinien an der entblöckten spanischen Gränze anzulegen; nur zu Sammelplätzen sind einige Städte geeignet. Zum Angriff von *Debra* gehören diese nach *Ciudad-Rodrigo*, *Coria* oder *Alcantara*. Der hauptsächlichste ist *Ciudad-Rodrigo*, ungefähr in der Mitte der Gränzlinie. Verlegt der angreifende Theil seine Truppen links bis *Robleda* im Thale der *Agueda*, so kann er sich, durch einen schnellen Zug zur Seite, in das *Mondego*, oder in das *Tejo*-Thal begeben. Für das Vertheidigungsheer wäre es also sehr gefährlich, die ganze Gränze einzufassen, oder sogar sich in zwei Abtheilungen an die zwei bedrohten Linien zu stellen; denn es könnte durchbrochen und geschlagen werden, oder zerstreut bleiben müssen. Auch darf es keine Centralstellung nehmen. Die in einer Abhandlung von Lord *Galloway* empfohlene ist zu weit vom Ursprung der *Eoa* und der *Agueda*, an welchen der angreifende Theil hinabsteigen könnte. *Wellington* nahm eine Zeit lang diese Stellung ein; dieß war aber, während die Franzosen in der Belagerung von *Ciudad-Rodrigo* und *Almeida* begriffen waren. Die Portugiesen dürfen auf dieser Gränze bloß zwei Lager besetzen, eines zu *Guarda*, ein anderes zu *Salvaterra*, um die Sammelplätze *Ciudad-Rodrigo* und *Coria* zu beobachten.

Die beste Vertheidigung von Beira und sogar von Portugal ist die von den Engländern im Jahr 1810 veranstaltete... So lange Masséna's Heer getheilt war, besand sich Wellington vor dem Marschall, Hill vor Reynier. Als dieser sich dem Centrum näherte, ging Hill über den Strom nach Castelbranco. Aber die wahre Grundlinie der Vertheidigung war hinter den Grängen, um auf der Operationslinie, welche bedroht würde, den größtem Theil der englisch-portugalschen Kräfte zu vereinigen.

Man hatte bemerkt, daß Bussaco, Ponte di Murcella, die Talhadas oder Montegordo sich auf einer und derselben Linie befanden, welche vom Tejo bis zur Vouga reicht. Die erste Stelle ist ein ziemlich schroffer Berg, welcher die Wege von Lissabon nach Coimbra durchschneidet und sich durch ein Heer vertheidigen läßt. Am linken Ufer des Mondego war die Lage und die Brücke von Murcella, über das tiefe Thal der Alva, ein sicherer Vertheidigungsort, dessen Festigkeit noch durch Schanzen erhöht worden war. Diese beiden Bergmanern scheinen nur eine und dieselbe Kette zu bilden, welche der Mondego durchschneidet. Auf der andern Seite der Estrella und des Jezere sperrten die Talhadas, gleichmäßig besetzt, und mit Sobreira als Reserve, die Straßen, welche von Castelbranco kommen. Zur Linken schlossen einige auf dem Muradal errichtete Befestigungswerke die Estrada Nova. Die Abtheilungen von Unter-Beira dienten zur Kommunikation mit denen des Mondego die Brücke von Pedrogao Grande und die Heerstraße.

Die Kette der englischen Schirmwerke reicht über den Tejo hinaus bis Ponte di Sor. Zu dem Erwähnten kamen noch einige Verschanzungen zu Puuhete und die Lissaboner Linie.

Als das englische Heer anfang, sich zurück zu begeben, zog sich die Abtheilung Hill's auf die Talhadas, dann wandte er seine ganze Artillerie nach Thomar, und kam über Pedrogao, um in der Schlacht beim Bussaco den rechten Flügel Wellington's zu bilden. Der englische Oberfeldherr ließ unnützer Weise die Truppen Hill's zu Murcella zum Schutze dieser Stellung, welche durch nichts bedroht war.

Zwischen Tejo und Ober-Guadiana (fortgesetzt durch den Monte Muro, nördlich von Evora). Ehe wir uns mit dem letzten und hauptsächlichsten Schirmwerk vor Lissabon beschäftigen, müssen wir von den Ländern reden, wodurch die Hauptstadt bedeckt

ist. Am rechten Ufer des Tejo liegt Alentejo, ein durchgängig flaches, ungesundes Land, im N. ergiebig, gegen S. und das Meer zu unfruchtbar, voller Heiden und Morastboden. Alentejo ist die größte und am dünnsten bevölkerte Provinz Portugal's. Doch hat sie eine starke Korn-Ärnte, auch Salz und etwas Wein. Die Sierra's von San Ramed und von Drza, welche durchstreichen, sind im Vergleich mit den nördlichen Bergen von geringer Höhe. Die Flüsse haben einen langen Lauf mit schwachem Gefälle, und lassen viel stehendes Wasser zurück. Wenige sind einige Stunden aufwärts vom Meere schiffbar.

Zwei Hauptstraßen oder Operationslinien ziehen sich zwischen dem Tejo und dem Ober-Guadiana. Die eine geht von der Brücke von Alcantara oder von Cáceres, zu Portalegre und Ponte de Sor vorbei, nach Abrantes oder bis Lissabon gegenüber; eine Verzweigung nähert sich dem Tejo zu Montalvão und folgt dem linken Ufer des Stromes bis Abrantes. Man rechnet 50 franz. Meilen Wegs zwischen Alcantara und Santarém. Die andere Operationslinie ist auf der großen Straße von Madrid nach Lissabon, geht durch die Waffenplätze Badajoz, Elvas, Évora, die Städte Arraiolos, Montemor, und endigt zu Aldea Galega, Lissabon gegenüber. Badajoz ist 45 franz. M. von dieser Hauptstadt und von Santarém, durch Arraiolos. Diese beiden Hauptstraßen sind durch eine Menge Wege verknüpft, welche parallel bis an den Tejo reichen oder gegen S. vordringen.

Abgeschreckt durch die Hindernisse Beira's, haben die Spanier gewöhnlich Alentejo angegriffen, aber fast immer unglücklich. Die Portugiesen haben hier eine Unzahl Festungen, mehr als irgend ein anderes Land. Trotz der allgemeinen Ansicht aber scheint uns diese Provinz den wahren Weg zur Einnahme von Portugal und sogar von Lissabon darzubieten. Ihre äußersten Gränzen sind zum Theil durch den Sever und die Gévora bestimmt. Da aber Badajoz am Einflusse des letzteren in die Guadiana liegt und das Fort S. Cristóbal am rechten Ufer hat, so müssen die Schirmwerke ziemlich rückwärts, an die Gava, gebracht werden, und werden sich dann an der Guadiana fortstrecken, wiewohl ein Theil der Duvidorschaften von Beja und Durique am linken Ufer dieses Stromes ist.

Elvas, der Hauptwaffenplatz Portugal's, sperrt die madrider Straße und liegt Badajoz gegenüber, hat aber nichts mit der

Vertheidigung des Gebietes zu thun, denn er ist gleichweit von der Guadiana und Tago. Es ist eine alte Festung in unregelmäßiger Basteiform in einer beherrschten Stellung. Man hat zwei Forts hinzugesetzt, das von S. Lucia, wohin der Feind, heißt es, sich leicht werfen könnte, um die Besatzung zu blockiren, und das der Lippe, ein basteiformiges Viereck mit Kasematten, Außenwerken und Minen. Trotz einiger Fehler soll letzteres Fort eine lange Belagerung aushalten können. Elvas hat 4000 Mann zur Besatzung. Estremoz, hinter Elvas, ist eine Stadt mit 10,000 Einwohnern, ehemals mit Bollwerken, Halbmonden und Außenwerken, aber von Höhen umgeben; die deswegen angelegten Forts helfen nicht viel ab.

Jurumenas an der Guadiana, Villavieosa, Évora, Arronches, Ouguela sind Plätze von geringer Wichtigkeit. Campomajor, zwischen dem Tejo und der Beira, ist gut besetzt. Portalegre, Stadt von 4 bis 5000 Einw., hat nur einen alten Umkreis, wird aber doch zu den Festungen des Reichs gezählt. Sie liegt in der Mitte eines Hügelknötens, von wo aus Wege und Wasser sich nach allen Seiten vertheilen. Der Platz ist gut zur Vertheidigung gelegen. Die Vortheile, die ihm mangeln, hat nicht weit im N. die Stellung von Tres Lugares, wo einst ein gut verschanztes Lager war. Auch Castello de Vide hat man vorgeschlagen, zu besetzen.

Diese meist auf einer Strecke von 7 bis 8 franz. M. liegenden Plätze, wo zufällig die ersten Wohnungen standen, haben nichts mit einem Vertheidigungssystem zu thun und würden durch ihre Besatzungen den größeren Theil von des Königreiches Kräften an sich ziehen. Sie sperren sogar nicht alle Wege, einer besonders bleibt ganz frei längs dem Tejo durch Membrío und Montalvão. Uebrigens sind sie leicht wegzunehmen und können dem angreifenden Heere zum Weiterkommen dienen. Ist einmal diese Linie von Festungen überschritten, so stößt man auf kein Hinderniß mehr und dehnt sich nach Wilkür in Alentejo aus.

Zum Angriffe dieser Gränze läßt sich die Operationsgrundlinie der Spanier von Alcantara nach Badajoz anlegen, wo die Hauptsammelpunkte sein werden. Aus ersterer Stadt würde das Heer durch Montalvão und Portalegre nach dem untern Tejo ziehen; auf dem badajozzer Wege dagegen durch Arraiolos nach Santarem. Eine starke Reiterabtheilung sammt

Leichter Artillerie würde nach den Höhen Almada's ziehen, um nach Lissabon und der Rheide Haubizen zu werfen; dadurch käme Unordnung in die Hauptstadt und die Schiffe müßten den Kanal verlassen. Das Heer brauchte nur noch über den Tejo zu kommen, um auf Lissabon loszuziehen. Die Passage eines Flusses, der in einer Länge von 12 franz. M., zwischen Punhete und Villanova mehrere Kurven und günstige Punkte darbietet, würde keine große Schwierigkeiten haben. Es wäre sogar nicht unmöglich, durch einen guten Vortrab den Marsch und das Passiren dem Vertheidigungsheere zu verdecken, wenn man dieß nach Almeida oder nur an den Ober-Elja hinziehen könnte.

Das Vertheidigungssystem von Alentejo vereint sich mit dem des rechten Tejo-Ufers und dem von Lissabon. Sind die Hauptkräfte des angreifenden Theils um Alcantara vereinigt, so muß man eine Brücke zu Villa Velha anlegen, sie besetzen und sich zu Pferde auf dem Tejo halten. Ist der Feind zwischen Alcantara und der Sierra von San Ramed gelagert, so hat das Vertheidigungsheer die Stellung von Montalvan an der Mündung des Seider einzunehmen und seinen rechten Flügel längs diesem Flusse auszudehnen. Eine Kolonnen Spitze muß immer bereit sein, über die Brücke nach den Talhabas zu rücken, um ein Corps, welches zur Rechten des Tejo Raum gewinnen wollte, aufzuhalten.

Sammeln die Spanier ihr Heer zu Badajoz, so stellen sich die Portugalen zu Portalegre auf, welches eine doppelte Kommunikationslinie hat, eine auf der Brücke von Villa Velha, um das rechte Ufer des Tejo zu beobachten, eine andere auf Ponte di Sor. In dieser Stellung hinter dem gleichnamigen Flusse ist eine Straßenverbindung, die zu bestehen wäre. Auch ist sie ein guter Haltplatz zwischen Portalegre und der Brücke von Punhete oder von Santarem. In beiden Fällen muß das Vertheidigungsheer in großen Massen bei einander stehen und darf nur schwache Abtheilungen oder Milizkorps nach den äußersten Provinzen schicken.

Südlicher Strich bis an's Meer. Der übrige Theil von Alentejo und Algarve nehmen diesen Theil Portugal's ein, welcher nicht bevölkert ist als der vorige. Er hat dieselbe Beschaffenheit, ausgenommen an der Gränze von Algarve, wo die Sierra von Monchique sich hebt und vom Meere bis zur Guadiana reicht. Durch dieß Land könnte eine von Andalusien aus durch Sevilla nach Lissabon ziehende Operationslinie durchgehen.

Sie zöge sich über den kleinen Bach Chanza und über die Guadiana, welche bei Serpa so eng wird, daß man die Stelle Wolfsprung nennt. Mehrere andere Flüsse durchschneiden diesen Weg im Innern des Reiches. Uebrigens zieht nichts die Landheere nach dieser Gegend. Könnte ein spanisches Heer durch Andalusien vor, so würde es sich wahrscheinlich nach der Straße von Badajoz und dem untern Tejo ziehen. Die Guadiana bildet bei ihrer Annäherung zum Meere die Gränze.

Eine Strecke östlich von der Guadiana sind zwei alte Plätze: Mura, von den Spaniern während des Erbfolgekrieges geschleift, dessen Schirmwerke man aber herstellen könnte; Serpa, nicht sehr fest, auf einer Anhöhe. Der Hauptvorthail dieser beiden Plätzen besteht darin, daß sie den portugalschen Einfällen nach Andalusien dienlich sind. Faro, Tavira, Silves, Lagos, alle am Meeresufer, sind die hauptsächlichsten Städte von Algarve. Erstere treibt einen ziemlich bedeutenden Handel. Sie sind durch einige Forts am Küstenstriche bedeckt.

Vertheidigung von Lissabon oder Estremadura. In den Betrachtungen über Beira und Alentejo mußte schon ein Theil von Estremadura mitbegriffen werden, daher hier nur von der nähern oder entfernteren Vertheidigung Lissabon's. Die Provinz reicht bis nahe Coimbra und begreift das Gebiet von Leiria, Thomar, Santarem, Torres Novas, Abrantes und Setubal. Sie ist die reichste, ergiebigste und bevölkerteste in Portugal. Produkte: Getralbe, Mais, Wein, Oehl, in ziemlich großer Menge.

Wir haben gesehen, daß alle Operationslinien von Beira sich zwischen dem Tejo und dem Meere vereinigen, daß die von Alentejo sich nach dem untern Theile des Stromes ziehen. Von Punhete an läuft der Tejo fast parallel mit der Küste, und bildet mit ihr gleichsam eine Tasche, welche zu Lissabon endigt. Je enger dieser Strich wird, desto leichter ist die Verbindung unter den Bewegungen der verschiedenen Korps, welche sich nach Ponte de Sor, Punhete, Thomar, Ebao de Macanö und Leiria zurückziehen. Es läßt sich hier eine Kette von Stellungen und ein Ravette von Mandavern einrichten, wodurch Truppen zur Vertheidigung in größerer, wenigstens gleicher, Anzahl als der angreifende Theil nach den bedrohten Punkten gebracht werden können.

Sogar kann man Ersteren durch Verschanzungen den Vortheil zusichern.

Zur Rechten des Tejo ist das Land bergig. Auch sind die Operationslinien des Feindes hier durch das Thal des Sezere, dessen Wege und Brücken man vernichten kann, wie auch durch die ziemlich hohe Kette von Alqueidas, geschieden, während die Bewegungen des vertheidigenden Theils zur Seite und hinten durch die Beschaffenheit des Bodens begünstigt sind. Das rechte Ufer des Rio Major und der Bach von Obidos bieten dem Feinde Zufluchtsörter dar. Zur Linken des Stromes lassen sich die Brücken von Punhete benutzen, den größten Theil der Kräfte nach dem Vor zu bringen. Punhete ist der Mittelpunkt und das Band dieser dritten Linie.

Der Feind kann nach dem unteren Tejo ziehen, um hier den Fluß zu passiren. In diesem Falle kann man zu Santarem eine Brücke mit einem durch die Höhen des rechten Ufers wohlgeschützten Kopfe anlegen. Villanova böte fast dieselben Vortheile dar. Hält man diese beiden Brückenköpfe und den zu Punhete, und bewacht die Furten, so müßte das Invasionsheer sehr überlegen sein, um die Passage zu erzwingen. Hätte Punhete dauernde Befestigungen, so könnte sich ein Theil der zur Linken vereinigten Truppen, wenn jene doch unten erzwungen wäre, in den Platz werfen; auch könnten sich diese Truppen zurückziehen, und zwar durch Torres Novas zur Linken der lissaboner Linien, oder wenigstens nach Peniche, um von da nach der Mündung des Sizambro zu schiffen.

Von Santarem nach Rio Major und Peniche findet man einen Hügelstreifen und große Hochebenen, wo nichts auf das Dasein einer Bergkette hindeutet. Im S. von Rio Major zeigt sich der Monte Zunto als zugerundeter, einzelnstehender Pil. Er senkt sich zu Sobral, wo der Ursprung von zwei tiefen, abschüssigen Bergströmen, die sich nach Torres Vedras und Arruda hinabstürzen, fast bei einander ist. Gegenüber dem Engpaß von Sobral hebt sich der Monte Agraco fast scheitelrecht wie eine Felsmauer, die sich rechts und links längs der Hohlwege seitwärts verlängert. Auf dieser vortheilhaften Gegend waren die engländischen Linien angelegt. Die erste, oben auf den Berg Rücken, bestand aus 55 bis 60 Befestigungswerken. Zur Verstärkung kamen Verschanzungen auf die Spitzen der Thäler von Geo-

bil, des Zizambro und von Arruda. 1 franz. M. davon erstreckt sich eine andere transversale Bergmauer, welche vom Meere durch Massra und Bucellas nach dem Tejo reicht. Man hatte sie durch eine zweite Linie von 65 bis 70 Redouten eingefaßt. Eine dritte Linie war auf den Felsen von Cintra errichtet. Diese deckte den Zugang zu den Forts Cascaes und S. Julian.

Zwölfhundert Kanonen, 30,000 Engländer, eben so viele Portugalen, 20,000 Mann Miliz und eine Unzahl bewaffneter Bauern faßten Anfangs diese furchtbaren Linien ein. Häufige Signale in der Höhe entdeckten und verkündigten jede Bewegung der Franzosen. Masséna hatte nur 36,000 Mann zum Angriff dieser Stellung, an welche man nur von vorne gelangen konnte; er wartete vergeblich 5 Monate lang auf seine Hilfskorps (über das Weitere s. Victaires et Conquêtes etc. t. XXI und XXV).

Lissabon ist einer der schönsten und größten Häfen von Europa. Große Seeschiffe laufen mit Leichtigkeit ein. Die Stadt zeigt sich in Form eines Halbkreises mit einem Durchmesser von 18,000 par. Fuß. Sie ist von Hügeln beherrscht, die sich hinter einander erheben. Diese Lage und Ausdehnung machen es schwer, aber nicht unmöglich, sie unmittelbar auf der Landseite in Verteidigungszustand zu setzen. Man hat vorgeschlagen, die Hügel von Pena de Francia, von Madona delle Grazie, das Schloß ... zu benutzen. Wenn man annehmen darf, daß alle Hauptstädte bedeckt werden müssen, so gilt dieß besonders von Lissabon. Auf einem Grundrisse der Stadt vom Jahre 1666 findet man einen bauchförmigen Umkreis, welcher über die angegebenen Punkte führen mußte.

Am Meere vom Vorgebirge La Roca an ist die Küste voller Batterien, welche sich der Landung widersetzen. Zwei Hauptforts, Cascaes und S. Julian, reichen zum Schutze von gutem Ankergrunde und leichter Aufsicht. Gegen S. Julian über, mitten im Tejo, steht der Thurm von Bugio. Ihre Batterien feuern nach der großen Bank an der Einfahrt des 2 franz. M. langen Kanals. Der Thurm von Belem und die Torre Velha sind ein zweites Schirmwerk gegen einen Angriff von der Seeseite, und sichern die Ausfahrt der Schiffe gegen die Truppen, welche die engen Punkte des Tejo besetzen wollten. Zwischen Lissabon und Almada ist der Strom 8 bis 900 Toisen breit. Darüber hinaus nimmt er den Namen Strohmeer an und ist 3000 Toisen breit.

breit. Die Hauptstadt ist also den Bomben eines durch Almeida gegen sie ziehenden Heeres ausgesetzt.

Um Lissabon vollends zu schützen, erhoben die Engländer Verschanzungen auf den Höhen von Almada am Kanal. Letzterer und die Hauptstadt waren auf dieser Seite gleichmäßig gedeckt. Man hat sogar von Arbeiten von Palmela bis zum Strohmeer bei Moita (Entfernung 3 franz. M.) gesprochen. Noch wäre der Berg von Palmela mit Setubal zu verknüpfen gewesen, dieß hätte aber die Halbinsel Alentejo ganz geschlossen. Setubal, ziemlich reicher Seehafen, mit 10,000 Einwohnern, hat einen guten bausteiförmigen Umkreis mit einigen äußeren Forts auf der Land- und Seeseite.

Rekapitulation. Das Kriegswesen Portugal's ist wesentlich defensiv. Seine Kräfte erlauben ihm durchaus keinen Angriff gegen seinen einzigen Nachbarn, wenn es nicht durch seinen natürlichen Verbündeten, England, unterstützt wird. Auch dieses könnte ohne große Anstrengung nicht mehr Truppen als zur Vertheidigung schicken, oder höchstens so, daß beide Theile gleich ständen. Das Kriegssystem des Königreichs ist also in zwei Hinsichten zu betrachten: Wird Portugal auf seine eigenen Kräfte beschränkt sein? oder wird ihm eine Seemacht beistehen? In ersterem Falle findet absolute Vertheidigung Statt, aber kein Land ist dazu gerüsteter.

Der Angriff auf das Reich muß gegen die Mitte der östlichen Gränze geschehen. Ciudad Rodrigo, Coria, Alcantara, Badajoz, sind die Sammelplätze der Spanier zu diesem Kriege und die Ausgangspunkte ihrer Operationslinien. Sind die Angreifenden überlegen genug, so können sie ausgehen, von wo sie wollen: am Gelegentsten aber von Badajoz. Von da würden sie um Elvas und Estremoz herumbiegen, der Straße von Arraiolos nach Santarem folgen und können in 6 bis 7 Tagemärschen an den unteren Tejo. Halten sich die Portugalen an eine ihrer Festungen, so dreht man um sie herum und sie können dem Invasionsheere nachlaufen. Sind sie in einer gewöhnlichen Stellung, so liefern die Angreifenden eine Schlacht. Haben die Letzteren gesiegt, so bauen sie eine Brücke über den Tejo und können in 10 bis 12 Tagen vor Lissabon sein.

Sind die Kräfte ungefähr gleich, so darf der Angriff nicht so schnell gehen. Von Alcantara aus mußte man am linken Ufer den gegen Santarem ziehen, und auf dem andern Ufer ein flie-

gendes Korps haben, um die Besetzung einiger Punkte bei der Passage zu erleichtern. Hält sich dieß Detaschement etwas hinter dem andern, so wäre ihm der Rückzug auf der Brücke von Alcantara und auf einer nähern, anzulegenden Brücke gesichert. Man müßte suchen, dadurch den Vortheil zu gewinnen, daß man die einzelnen Korps der Feinde zu beiden Flußufern schlägt.

Wäre der Zusammenfluß des Tejo und Sezere befestigt, wäre nur Punhete gut verschanzt wie Almada, so verlegte man vielleicht mit Vortheil den Schauplatz der Operationen an den Mondego und nach Coimbra, sicherte den Besitz dieser Stadt und der Brücke über den Mondego und machte sich dann nach Lissabon auf.

Vieles hängt von der Jahreszeit ab. In der Regenzeit müßte man die trockensten Striche suchen und auf den Straßen des Mondego vorrücken. Am besten zöge man im Sommer zu Felde, wo die meisten Flüsse und der Tejo selbst wenig Wasser haben. Immer aber müssen die Kräfte des Angreifenden konzentriert sein. Kaum darf man ganz nahe bei einander Nebenlinien bilden. Nur zum Schutz der Sammelplätze darf man Korps absondern. Denn Portugal kann die Vertheidigung der Gränzen den Beschwernlichkeiten des Bodens und dem erprobten Muth seiner Bauern überlassen.

Die Hauptstadt, beständiges Ziel beim Angriff, muß auch bei der Vertheidigung hauptsächlich berücksichtigt werden. Der größere Theil der Streitkräfte muß dort konzentriert sein. Die erste Grundlinie des Widerstands oder vielmehr der Vereinigung und Beobachtung der portugiesischen Korps ist zu Guarda, Salvaterra und Montalvão oder Portalegre. Das Hauptschlachtfeld, wo man kämpfen kann und muß, wird durch die Kette der Höhenstellungen Bussaco, Marcella, Talhada und Portalegre gebildet. Auf den drei letzten Punkten sollte man dauernde Befestigungen anlegen, und auch auf der Brücke von Pedrogas Grande über den Sezere, wenn diese Stellen es zulassen. Man müßte alsdann die Brücke und den Weg zugänglich für die Artillerie machen. Die dritte Grundlinie ist durch Leiria, Chão de Macaú, Thomar, Punhete und Ponte de Sor bestimmt. Punhete besonders, welches zum Zentrum der Vertheidigung oder der Besitznahme von Portugal werden wird, muß befestigt werden. Die vierte Grundlinie endlich besteht in den Verschanzungen von Lissabon an den beiden Ufern des Tejo. Die beiden ersten Linien sind mit einander verknüpft, so

daß, wenn ein Theil durchbrochen ist, der widerstehende sich noch an die folgende Grundlinie anhängt.

Jede dieser Grundlinien wird gegen die Hauptstadt zu immer enger. Sie stützen sich auf starke Hindernisse, sperren alle Straßen und halten sich durch die Mavette der Bewegungen der verschiedenen Korps aufrecht. So entsteht eine Anfangs allmähliche und endlich allgemeine Konzentration der Vertheidigungskräfte, während die der Angreifenden durch den Mondego, die Estrella, den Zezere und den Tejo getrennt sind. Lissabon, die Hauptstadt und das Herz von Portugal in Hinsicht auf Gebiet, Verwaltung, Verkehr, wird der Mittelpunkt der Kriegsanstalten. So lange die Landheere nicht Lissabon besetzen, haben sie fast nichts gethan.

Da die Hauptstadt nur sieben bis acht Tagemärsche von der spanischen Gränze entfernt ist, so kann die größere oder geringere Schnelligkeit von einem oder zwei Tagen über das Loos von Portugal entscheiden.

Wir haben gesehen, daß die Operationslinien gegen das nördliche und südliche Portugal nur zu einzelnen Eroberungen führen, zu einer reichen bei Oporto, zu einer unruhigen in Ober-Alentejo. Richtet der Feind einen Theil seiner Kräfte dahin, so werden die zur Hauptoperation verwendeten um ebensoviel vermindert. Vernachlässigt er diese Provinzen, so werden sie, die nördlichen besonders, Hilfe leisten, um den Rücken des Invasionsheeres anzugreifen. Während es mit dem Ueberwältigen der Vertheidigungslinien beschäftigt ist, werden seine Sammelplätze, Lebensmittel, Zufuhr benurubigt werden.

Das Meer giebt den Feinden Spaniens, selbst zur Vertheidigung, großen Vortheil. Es kann der Hauptschauplatz der Operationen werden. Portugal ist alsdann gleichsam ein Brückenkopf, dessen Punkte alle nach einander vertheidigt werden. Das Meer kann wenigstens Truppen, Proviant, Kriegsgeräth von einem Punkte zum andern bringen. Porto, Aveiro, Sigueira an der Mündung des Mondego, Peniche, Lissabon besonders, sind vortrefflich für ein solches System gelegen. Bald würde England dem schlagendsten Mittel an die Hand geben, dem Krieg die größte Schwärzung zu geben.

Das Kriegssystem von Portugal ist, wie uns dünkt, von den Generalen, die sich damit beschäftigt haben, nicht gut erfaßt worden. Man hat Abhandlungen von Lord Galloway, La Lippe,

Dumouriez, La Rozière *). Sie haben fast alle die Vertheidigung nach der äußersten Gränze gesetzt; haben die Anzahl von Waffenplätzen, welche die regelmäßigen Truppen, ohne Nutzen, in sich ziehen, vermehrt oder wenigstens beibehalten. Man sollte, dünkt uns, eine gewisse Anzahl abtragen und nur die durch ihre Stellung dienlichen vertheidigungsfähigen Plätze beibehalten. Die Bewachung dieser und der Festungen sollte größtentheils der jederzeit von den Bauern gebildeten Miliz anvertraut werden. Wir haben etliche Punkte angedeutet, welche zu befestigen uns gelegen scheint. Auch sollte man auf den Linien von Montachique an einer gewissen Anzahl von Stellen dauernde Redouten anlegen.

Würde ein Angriff von portugalischer Seite möglich, so hätten sich den Heeren drei Operationslinien dar: nach Galizien, Andalusien, Madrid. Hätten die Portugalen hinlängliche Streitkräfte, so wäre der strategische Vortheil auf ihrer Seite; denn leichter ist, durch die von Almeida und Salvaterra ausgehenden Linien Madrid zu erreichen, als durch die erwähnten Angriffe Lissabon zu bedrohen. Die Belagerung des einzigen Platzes Ciudad Rodrigo, welcher sich nur einige Tage halten würde, sicherte die nördliche Operationslinie, die südliche, durch Salvaterra, stieß auf gar kein Hinderniß. Die Einnahme von Galizien wäre um so leichter, als diese Provinz, lebhaft von dem umgebenden Meere gedrängt, fast vereinzelt neben dem übrigen Spanien, an Portugal gränzt. Beinahe dasselbe gilt vom westlichen Andalusien. Cadix, Ferrol, Coruña sind Punkte, wodurch in mehr als einer Hinsicht die Engländer gereizt oder beunruhigt werden dürften. Portugal ist eines der Länder, wo die Kriegspläne am leichtesten nach der Natur des Bodens beurtheilt werden können.

Général Pelet. **)

*) Ueber die französischen Kriege in Portugal giebt es ausgezeichnete Schriften von Thiebault und von Buzenl; diese Arbeiten, besonders aber die Verfasser, fehlen dem Heere im Jahr 1810.

**) Obige Abhandlung ist et
Pochard, rus Dauphins,
teur militaire, Bd. II, 1
5 bis 8 Bogen. Jahrgang

XXIX.

u e b e r
die Länge des Sekundenpendels,
nach den
neueren Untersuchungen.

Von
Dr. Ludwig Friedrich Raemh,
Privatdozenten zu Halle.

D r i t t e r A r t i k e l.

Länge des Sekundenpendels zu London, nach den
Messungen des Kapitein Kater.

In England wurde das Bedürfniß einer genauen Bestimmung von Maaß und Gewicht allgemein gefühlt; der Gegenstand wurde mehrmals im Parlamente verhandelt; endlich wurde nach einem Beschlusse des Unterhauses am 15. März 1816 dem Prinz-Regenten eine Adresse eingereicht, daß er befehlen möge, die Länge des Sekundenpendels in der Breite von London durch Theile des, dem Hause gehörigen, Maaßstabes zu bestimmen, und die Veränderungen in der Länge des Pendels an den Hauptpunkten der trigonometrischen Vermessung Großbritanniens zu untersuchen; endlich diese Maaße mit dem zehnmillionten Theile des Meridianquadranten, welcher gegenwärtig auf einem Theile des Festlandes die Basis der Längenbestimmung ist, zu vergleichen.

Die königliche Sozietät wurde demnächst aufgefordert, bei diesen Untersuchungen behülflich zu sein. Ein Ausschuss der königlichen Sozietät gab dem Kapitein Kater den Auftrag, diese Arbeit zu übernehmen. Ich will hier zunächst die Messungen desselben in London mittheilen.

Kater, mit den bisherigen Messungsmethoden nicht zufrieden und große Fehler bei den bisherigen Methoden fürchtend, wählte ein Verfahren, welches alle übrigen bisher gebrauchten an Genauigkeit und Einfachheit übertreffen möchte. Denn so leicht man den Schwingungspunkt eines Körpers theoretisch bestimmen kann, so unsicher ist diese Bestimmung bei einem physischen Körper, da eine kaum zu entdeckende Ungleichheit in der Dichte dieses Körpers einen größern oder geringern Fehler in dem Abstände des Schwingungspunktes von dem Aufhängepunkte hervorbringen kann.

Kater zog es vor, ein Pendel von constanter Länge zu wählen, weil man dann auf der Reise weniger Apparate mit sich führen dürfe. So wenig neu als dieses Prinzip war, da schon Graham für Campbell und Maupertius unveränderliche Pendel verfertigt hatte, eben so wenig neu war das andere Prinzip, welches der Methode Kater's zum Grunde liegt. Schon Huygenius *) und nach ihm alle Diejenigen, welche von der Oscillationsbewegung handelten, hatten bewiesen, daß bei einem physischen Pendel der Schwingungspunkt und der Aufhängepunkt reciprociert wären, das heißt, wenn man ein Pendel umkehre und es an dem Schwingungspunkte aufhänge, so würde der Aufhängepunkt im ersten Falle Schwingungspunkt im zweiten. Kater hat indeß den sehr große Verdienst, dieses letztere Prinzip, welches bis dahin nur theoretisches Interesse hatte, zur genauen Bestimmung der Pendellänge angewendet zu haben. Da nämlich die Entfernung des Mittelpunktes des Schwunges von dem Aufhängepunkte, von der Gestalt des schwingenden Körpers abhängt, so wird zugleich die Lage jenes Punktes geändert, wenn eine Aenderung mit der Verteilung der Materie an dem schwingenden Körper vorgenommen wird. Wir wollen daher annehmen, es befinde sich an einem Körper eine Axe, um welche er schwingen könne; sodann befestige man so nahe als möglich an dem Schwingungsmittelpunkte eine neue Axe. Hat man diese zweite genau im Mittelpunkte des Schwunges befestigt, so werden in gleichen Zeiten gleichviel Schwingungen erfolgen, um welche von den beiden Axen der Körper sich auch bewegen möge. Sind die Schwingungszahlen in beiden Fällen nicht gleich, so begreift man doch, daß man dieses

*) Horolog oscill. p. 115.

dadurch bewirken könne, daß man ein Gewicht auf der Pendelstange so lange vorrückt, bis der Aufhängepunkt in dem einen Falle, der Schwingungspunkt in dem zweiten wird. Wenn dann die Entfernung zwischen beiden Axen gemessen und die Anzahl der Schwingungen in einem mittlern Sonnentage beobachtet wird, so kann man daraus sehr leicht die Länge des Sekundenpendels herleiten, ohne daß irgend eine Unregelmäßigkeit in der Dichtigkeit oder Gestalt des Körpers einen störenden Einfluß äußern kann.

Das Pendel, welches nach diesen Grundsätzen konstruirt ist, besteht aus einer Stange von Messingblech, dessen Breite $1\frac{1}{4}$ ", dessen Dicke $\frac{1}{4}$ " beträgt. In derselben befinden sich zwei dreieckige Löcher, welche eine Entfernung von $39",4$ von einander haben, um die Messerschneiden, auf welchen das Pendel schwingen soll, aufzunehmen. Vier starke Kniee von gehämmertem Messing, von derselben Breite als die Stange, einer Länge von $6"$ und einer Dicke von $\frac{3}{4}"$, sind Paarweise an jedem Ende der Stange festgeschraubt, dergestalt, daß, wenn die Messerschneiden durch die dreieckigen Löcher gesteckt sind, ihre Rücken an den vollkommen ebenen Flächen der Messingkniee fest aufliegen, indem diese möglichst rechtwinklich auf der Pendelstange stehen. Die Stange selbst hat eine solche Länge, daß ihre Enden von den äußersten Punkten der Kniestücke etwa $2"$ entfernt sind.

In dem Zwischenraume, welcher dadurch zwischen den Kniestücken übrig gelassen ist, befinden sich zwei Streifen von Lannensholz, dieselbe Dicke als die Stange habend; sie sind hier durch Schrauben gut befestigt. Diese Streifen haben die halbe Breite der Stange; sie sind schwarz gefärbt; an dem Ende eines jeden befindet sich eine Spitze von Fischbein, um die Größe des Schwingungsbogens zu bestimmen.

Ein massiver Cylinder von Messing, $3\frac{1}{2}"$ im Durchmesser und $1\frac{1}{4}"$ in der Dicke haltend, dessen Gewicht etwa $2\text{ lb } 7\text{ Unzen}$ beträgt, hat nach der Richtung seiner Axe ein viereckiges Loch, um vermittelst desselben an den Kniestücken befestigt zu werden. Dieses Gewicht wird hier dann vermittelst einer Schraube so befestigt, daß jede Aenderung unumöglich ist. Ein zweites Gewicht von etwa $7\frac{1}{2}\text{ Unze}$ läßt sich in der Nähe der Messerschneide am entgegengesetzten Ende bewegen; dieses Gewicht kann vermittelst

zweier Druckschrauben an jeder beliebigen Stelle auf der Stange befestigt werden.

Ein drittes Gewicht oder vielmehr ein Schieber von nur 4 Unzen läßt sich auf der Stange vermittelst einer Schraube bewegen, deren Mutter in dem Gewichte angebracht ist. Dieser Schieber wird in der Mitte des Pendels bewegt. Durch eine Oeffnung in derselben kann man eine Eintheilung auf der Pendelstange sehen, von welcher ein jeder Theil $\frac{1}{16}$ " beträgt; eine an der Seite dieses Gewichtes gezogene Linie dient als Index, um die Entfernung des Schiebers von der Mitte der Stange zu bestimmen.

Der wichtigste Theil des Pendels sind die Messerschneiden. Es sind dieselben aus indischem Woodz verfertigt. Ihre Gestalt ist ein Dreieck, ihre Länge beträgt $1\frac{3}{4}$ ". Herr Stodart hatte die Güte, sie für den Kapitän Rater zu schmieden; sie wurden so gut als möglich gehärtet.

Die Schneiden wurden auf einer ebenen Schaafe geschliffen; Dadurch wurde offenbar eine vollkommen gerade Linie hervorgebracht. Hielt man beide Schneiden neben einander, so ging zwischen denselben durchaus kein Lichtstrahl hindurch; ein Beweis, daß sie sehr gut geschliffen waren. Dann wurden sie mit großer Sorgfalt auf einem ebenen grünen Wezstein vollendet. Die Flächen der Kante, auf welcher das Pendel schwingen sollte, waren unter einem Winkel von etwa 120° gegen einander geneigt.

Vor der Härtung der Messerschneiden wurde jede derselben nahe an den Enden zur Hälfte angezapft, um zwei Schrauben aufzunehmen, welche, durch die Kniestücke gehend, eine innige Verbindung zwischen diesen und den Messerschneiden erzeugten.

Die Unterlage des Pendels besteht aus einem Stücke Kanonenmetall von 6" Länge, 3" Breite und $\frac{3}{4}$ " Dicke. Eine longitudinale Oeffnung geht durch die halbe Länge derselben zur Aufnahme des Pendels; auf jeder Seite der Oeffnung steht unter einem rechten Winkel ein zweites Stück Kanonenmetall, dessen Länge gleich der Länge der ganzen Unterlage ist. Auf dem obern Theile derselben wurden die obern Theile der Ecken ausgeschnitten und statt derselben zwei Achatplatten aufgekittet. Das Ganze wurde sodann vollkommen eben geschliffen. Ein Rahmen von

Messung wurde durch zwei entgegengesetzte Schrauben an den erhöhten Seiten der Unterlage befestigt, und wenn das eine Ende dieses Rahmens mittelst der Schraube erhöht oder erniedrigt wurde, so konnte das Pendel von den Achatplatten abgenommen werden und ruhte dann in den Vertiefungen auf der obern Fläche dieses Messingrahmens oder man konnte es auf die Achatplatten hängen. Dadurch erhielt man den Vortheil, daß die Messerschneiden stets auf derselben Oberfläche der Achatplatten ruhten.

Henry Browne, Mitglied der königl. Sozietät, bewilligte dem Kapltän Rater den Gebrauch seines Hauses und seiner Instrumente. Das Haus ist sehr fest gebaut und liegt auf einem Theile von Portland-Place, auf welchem sehr wenige Wagen fahren. Das Beobachtungszimmer lag gegen Norden und war einem Temperaturwechsel sehr wenig unterworfen. Die Uhr, welche zur Vergleichung des Pendels diente, war von Arnold; außer der rostförmigen Kompensation wegen der Temperatur ist das Pendel noch mit einer Feder versehen, deren Elastizität so beschaffen ist, daß die Schwingungen in verschiedenen Bögen in gleichen Zeiten vollendet werden. Diese Uhr ist dem Fenster gegenüber an der Wand befestigt. Neben derselben befindet sich an der darauf senkrecht stehenden Wand eine andere Uhr von Cumming, welche ehemals dem General Roy gehörte und welche Browne für die beste hält, die er besitzt. Vom 22sten bis zum 31sten Julius war $\frac{3}{10}$ Sekunde die größte Aenderung in ihrem täglichen Gange, und folglich war die tägliche Abweichung von ihrem mittlern Gange in dieser Zeit nicht größer als 0",15. Diese Uhr diente zur Vergleichung, indem man die Zeit am Passageinstrument mittelst eines Chronometers von Arnold bestimmte.

Die Unterlage des Pendels wurde an einem dicken Brette von Mahagonyholz und dieses an der Wand über der ersten Uhr befestigt. Das Pendel selbst oszillirte so nahe an der Uhr, als dieß möglich war, ohne dieselbe zu berühren. Unten an dem Uhrenkasten befand sich ein getheilter Kreis, um die Breite des Bogens zu beobachten. Auf der Linse der Uhr war eine kreisförmige weiße Scheibe auf schwarzem Grunde befestigt deren Durchmesser gleich der Breite des Streifens Lannenholtz war; waren beide Pendel in Nähe, so wurde jene Scheibe ganz von dem Pendel verdeckt.

Vor dem Apparate stand in einer Entfernung von 9' ein dreibeiniges Stativ, auf welchem sich ein Fernrohr, dessen vergrößernde Kraft etwa vier war, befand, welches eine horizontale, vertikale und eine auf der Gesichtslinie senkrechte Bewegung hatte. In dem Fokus des Okulars befand sich ein rechtwinkliger Rahmen, dessen Seiten parallel waren und einander genähert oder von einander entfernt werden konnten. Die Seiten dieses Rechtecks berührten den horizontalen Durchmesser der weißen Scheibe auf der Linse, fielen also mit den Seiten des Lannenholzes zusammen. Wenn daher beide Pendel in Ruhe waren, so sah man durch eine Oeffnung im obern Theile des Rahmens nur den getheilten Kreis.

Die Beobachtungsart Kater's war die Borda'sche. Pendel und Uhr wurden in Bewegung gesetzt, und der Moment beobachtet, in welchem die weiße Scheibe auf der Linse hinter dem Pendel verschwand. Nach mancherlei Versuchen über die bequemste Dauer des Intervalles zwischen zwei Bedeckungen wurden die Messerschneiden so gestellt, daß stets etwa 530 Sekunden zwischen je zweien derselben vergingen. Aus dem Intervalle, der beobachteten Weite und dem Gange der Uhr wurde alsdann die Anzahl der Oszillationen in einem mittlern Sonnentage hergeleitet.

Die schwierigste Arbeit war die Bestimmung der Pendellänge. Die Endpunkte desselben sollten die beiden Messerschneiden sein; es mußten daher die beiden beweglichen Gewichte so gestellt werden, daß die eine Schneide Unterstützungspunkt war, während die andere mit dem Mittelpunkt des Schwunges zusammenfiel. Wurde nun zuerst der Index des kleinen Gewichtes in einer gewissen Entfernung von der Mitte des Pendels ($1\frac{1}{2}''$) befestigt und war das zweite Gewicht etwa 5'' von der Messerschneide entfernt, so wurden zuerst, während sich das große Gewicht oben befand, die Vertiefungen des Messingrahmens erhoben und in denselben die Messerschneiden aufgehängt; sodann wurde der Rahmen langsam nach unten bewegt, damit die Messerschneiden auf den Achatplatten ruhten. Wurde hierauf das Pendel in Bewegung gesetzt und waren fünf Bedeckungen beobachtet worden, so wurde daraus die Anzahl der Schwingungen in einem mittlern Sonnentage hergeleitet, und alsdann die Korrektion wegen des Bogens addirt. Zugleich wurde der Barometer- und Thermometerstand aufgezeichnet. Wurde das Mittel aus der Schwingungszahl gewonnen, welche sich aus

den einzelnen Intervallen ergab, so hatte man die Anzahl unendlich kleiner Schwingungen in einem mittlern Tage, bei einem bestimmten Stande des Barometers und Thermometers.

War auf diese Art die Anzahl der Schwingungen in der erwähnten Länge bestimmt, so wurde der Rahmen erhoben, das Pendel umgekehrt, so daß sich nunmehr das große Gewicht unten befand; der Rahmen wieder nach unten bewegt, so daß die Messerschneiden auf den Achatplatten ruhten. Ganz auf dieselbe Art wurde nun die Schwingungszahl in einem mittlern Sonnentage berechnet. War bei dieser zweiten Bestimmung die mittlere Temperatur von der in der ersten verschieden, so wurde noch die wegen der Ausdehnung des Pendels nöthige Korrektur angebracht.

War nun die Schwingungszahl in beiden Fällen verschieden, so wurde das zweite Gewicht an einer andern Stelle befestigt und die Anzahl der Schwingungen in beiden Lagen aufs Neue beobachtet; mit diesen Operationen wurde so lange fortgefahren, bis die Anzahl der Oszillationen nahe gleich war. Dann wurde das kleine Gewicht durch die Schrauben befestigt.

Zu der Messung selbst hatte Thomas Jones die Mikroskope verfertigt. Beide haben Kreuzfäden von Spinnenweben und außerdem noch einen einzelnen Faden, um erforderlichen Falles einen Punkt zu halbiren; ihre Konstruktion hat im Allgemeinen viel Aehnlichkeit mit denen, welche Georg Shuckburgh Evelyn in den Philos. Trans. 1798 beschreibt, nur sind sie stärker und das Mikrometer gewährt eine größere Genauigkeit.

Das Objektivglas des an dem Mikrometer befestigten Mikroskopes hat einen Fokus von 1", die Entfernung des Objektivglases von dem Fadentkreuze beträgt 3",25; die Fokalweite des zusammengesetzten Okulars beträgt etwas weniger als 1", die Vergrößerung ist etwa 18fach. An dem andern Mikroskope, welches wir das feste nennen wollen, beträgt die Fokalweite des Objektivs $\frac{1}{2}$ ", es ist also auch die Vergrößerung stärker. Der Kopf der Mikrometerschraube ist in 100 gleiche Theile getheilt.

Jedes Mikroskop läßt sich in einer Röhre bewegen, welche an einer Messingplatte befestigt ist; diese Platte bewegt sich an einem Schwalbenschwanz, wodurch das Mikroskop über den zu betrachtenden Gegenstand gebracht werden kann, in welcher Lage es dann durch eine Schraube befestigt wird.

Ein Stück gut getrockneten Mahagonyholzes von $4\frac{1}{2}$ " Breite und 3" Dicke diente als Stange, an welcher die Träger der Mikroskope festgeschraubt wurden, wenn ihre Mittelpunkte $39",4$ von einander entfernt waren.

Zwei Schrauben mit gezahnten Köpfen trugen die Enden der Stange von vorn und ein dritter nach hinten gebender Schenkel war in der Mitte der Stange befestigt. Vermittelt der Schrauben konnte der Fokus eines jeden Mikroskopes genau gestellt werden, ohne daß man befürchten durfte, die Entfernung derselben dadurch zu ändern.

Um den Werth eines Theiles der Mikrometerschraube zu bestimmen, bediente sich Kater des Maasstabes von Georg Shadburgh Evelyn, welcher in den Philos. Trans. 1798 beschrieben ist. Die Theilung ist mit großer Genauigkeit von Troughton ausgeführt. War das Mikroskop sorgfältig gestellt, so daß man keine Parallaxe befürchten durfte, so wurde ein Zoll, vom 30sten bis zum 40sten, durch die auf einander folgenden Zehntel gemessen und das Mittel als der Werth von $\frac{1}{10}$ " betrachtet. Die Messung desselben Zolles wurde zehnmal zu verschiedenen Zeiten wiederholt. Daraus ergab sich folgende Anzahl von Theilen, welche einem Zehntel eines Zolles entsprachen:

2335,00

2333,75

2337,55

2337,32

2334,50

2336,90

2335,75

2338,30

2335,85

2337,85

Mittel 2336,277

Darnach scheint ein Theil der Mikrometerschraube $\frac{1}{10}$ eines Zolles zu sein. Kleine Unterschiede, welche sich bei der Messung zeigten, scheinen von einer geringen Parallaxe herzuführen, welche aller Sorgfalt ungeachtet nicht ganz zu vermeiden war.

Um zu prüfen, ob die Gänge der Mikrometerschraube einen gleichen Abstand von einander hätten, wurden auf einer Messingplatte zwei feine Linien parallel mit einander gezogen, und wenn das Mikroskop an das Ende der Schraube gebracht war, wurde die

Entfernung beider gemessen, diese Messung wurde alsdann durch die ganze Länge der Schraube wiederholt. Hier ergaben sich folgende Anzahl von Theilen, welche der gegebenen Länge entsprachen:

502,0
501,5
501,0
502,0
501,5
502,0
502,0
502,5
502,0
502,0
502,5
501,0
501,5
502,0
501,0
502,5
501,0
500,0
500,0
500,5

Mittel 501,5

Der größte Abstand vom Mittel beträgt einen Theil oder $\frac{1}{20}$ eines Zolles.

Um das Pendel zu messen, wurde dasselbe mit seinem Rande in ein Stück Mahagoniholz gelegt, dergestalt, daß die Messerschneiden sich etwa $\frac{1}{2}$ '' über der Oberfläche derselben befanden. An dem einen Ende des Pendels war eine gemeine Federwage befestigt; das andere Ende desselben wurde vermittelt eines Ringes von einem Stücke Holz gehalten, welches senkrecht auf dem Mahagonylasten stand; das Pendel wurde hier durch eine Kraft gespannt, welche etwas größer war als sein eigenes Gewicht; es wurde hierdurch der Fehler vermieden, welcher aus der ungleichen Länge des Pendels in horizontaler oder vertikaler Richtung entstehen konnte. Durch Schrauben, welche in der Seite des Mahagonylastens angebracht waren, wurden dann die Messerschneiden so gestellt, daß sie genau auf der Länge des Pendels senkrecht standen.

Um die Distanz der Schneiden zu messen, wurden zwei verschiedene Wege eingeschlagen: Zuerst wurden vier rechtwinkliche

Es ist daher 5,51 Theile oder $0'',000236$ die nöthige Korrektion; man muß dieselbe subtrahiren, wenn die Schneiden als dunkle Gegenstände auf weißem Grunde gesehen werden; dagegen dazu addiren, wenn sie als helle Gegenstände auf dunklem Grunde gesehen werden.

Hr. Rater theilte mehrere Messungen der Entfernung der Messerschneiden mit. Die beiden ersten wurden noch vor Aufstellung der Versuche, die dritte dagegen zwischen den Versuchen D und E ausgeführt. Ich will diese Messungen hier sogleich alle drei zusammenstellen. Erste Messung, mit Anwendung der Messingstücke A, a und B, b.

Entfernung von A bis a, 329,06 Theile. — B bis b, 366,97 —				Theile 39",4 +
Tag	Theile des Mikrometers			
	A bis a	B bis b	Stale	
Junius 9.	27,0	62,0	653,0	956,51
	21,0	52,0	642,7	954,21
	13,0	52,0	642,5	958,01
	12,0	48,0	638,5	956,51
	18,0	50,0	643,0	957,01
	18,0	50,0	642,0	956,01
Die Messingstücke verwechselt				
10.	65,5	112,7	698,0	956,91
	64,0	112,5	696,0	955,76
	61,0	106,2	693,2	957,61
	64,5	108,0	693,5	955,26
	65,0	106,2	694,5	956,91
	67,2	107,0	696,0	956,91
Mittel . .				956,47

Zweite Messung. Die Schneiden wurden als dunkle Gegenstände auf weißem Grunde gesehen.

Tag	Angabe des Mikrometers				Theile $39'',4 +$
	Vordere Seite der Stange	Hintere Seite der Stange	Mittel	Stale	
Junius 12	50,0	50,0	50,00	1006,5	956,30
	50,0	50,0	50,00	—	046,50
	50,0	50,0	50,00	—	50
	49,0	50,0	49,50	—	00 *)

*) Im Original p. 66 ist diese Größe fälschlich zu 956,

Tag	Angabe des Mikrometers				Theile 39",4 +
	Vordere Seite der Stange	Hintere Seite der Stange	Mittel	Stale	
Junius 12	46,5	44,0	45,25 *)	1001,0	955,75
	44,5	44,5	45,50	1001,0	955,50
	42,0	43,0	42,50	1003,0	960,50
	43,0	43,0	43,00	—	960,00
13	37,5	38,0	37,75	994,0	956,25
	35,0	39,0	37,00	993,5	956,50
	38,0	35,0	36,50	1001,0	964,50
	38,0	38,0	38,00	—	963,00
14	25,5	27,5	26,50	987,0	960,50
	25,0	26,5	25,75	987,5	961,75
	24,0	25,2	24,60	—	962,90
	25,0	25,7	25,25	—	962,25
14	79,5	78,0	78,75	1042,0	963,25
	76,0	75,0	75,50	—	966,50
	72,0	71,5	71,75	1035,2	963,45
	74,0	73,5	73,75	—	961,45

Mittel . . . 960,05**)

Korrektion wegen der Irradiation . . . 5,51

Korrigirtes Mittel . . . 954,54

Dritte Messung, vermittelst der Messingstücke A, a und B, b.

Entfernung von A bis a, 329,06 Theile — — B bis b, 366,97 —				Theile 39",4 +
Tag	Angabe des Mikrometers			
	A bis a	B bis b	Stale	
Junius 25	9,7	39,0	630,0	953,66
	7,0	37,3	630,0	955,86
	10,0	36,5	630,7	955,46
Die Stücke werden verwechselt				
Junius 26	59,0	87,0	680,0	955,01
	59,0	84,0	680,3	956,81
	51,0	75,0	671,0	955,51
	43,0	67,7	664,5	957,16
	41,5	68,0	662,5	955,76
Mittel . . .				955,65

*) Im Originale steht durch einen Druckfehler 42,25 statt 45,25.

**) Hr. Kater giebt als Mittel 960,00; der Unterschied rührt davon her, daß er bei der vierten Messung des 12ten Juni die Länge fälschlich zu 956,50 statt 957,00 gegeben hatte.

Es ist also der Abstand der beiden Schneiden und mithin die Länge des Pendels, in dem Falle, daß die beweglichen Gewichte so lange verschoben sind, daß der Unterstützungspunkt in dem einen Falle genau Schwingungspunkt im zweiten wird,

nach der ersten Messung $39'',4 + 956,47 \text{ Theile} = 39'',44094$

— — zweiten — $39'',4 + 954,54 \text{ —} = 39'',44086$

— — dritten — $39'',4 + 955,65 \text{ —} = 39'',44090$

Mittel . . . = $39'',44090$

Als indessen Hr. Kater die Mikroskope $39'',4$ von einander gestellt hatte, so bewegte er sie durch einzelne Zehntel vom Nullpunkte des Maaßstabes durch den Raum von $2''$; als das Mittel aus zwanzig auf diese Art angestellten Versuchen mit der Entfernung vom Nullpunkte bis zu $39'',4$ verglichen wurde, so ergab sich, daß diese letztere um $1,2$ Theile des Mikrometers oder um $0'',00005$ zu klein war. Da dieses die Größe des Pendels war, so müssen wir diesen Unterschied von der oben gefundenen subtrahiren; dann ist die Distanz der beiden Schneiden unseres Pendels $39'',44085$ in Theilen von Sir Georg Shuckburgh's Skale.

Die Normaltemperatur ist für diesen Maaßstab 62° F. ; in der Nähe derselben wurden die Messungen angestellt; Maaßstab und Pendel hatten stets dieselbe Temperatur; es war daher nicht nöthig, auf die verschiedene Ausdehnung derselben Rücksicht zu nehmen.

Um die Korrektion wegen der verschiedenen Temperatur, bei welcher das Pendel oszillirte, anzubringen, stellte Hr. Kater Versuche an, um die Größe dieser Verlängerung zu bestimmen. Zu dem Behufe ließ er einen Trog von Lannenholz verfertigen, dessen Länge so beschaffen war, daß das Pendel sehr bequem in demselben liegen konnte; dieses wurde in der Mitte desselben auf seine Kante gestellt, indem es an dem einen Ende durch Keile an beiden Seiten gehalten wurde. Die Stativringe auf beiden Seiten der Röhre, damit die Friktion vermieden wurde, eine Tiefe, welche der Breite der Röhre

Nähe an den Enden der Stativ gezogen, deren Abstand $49'',5$ betrug noch eine dritte Linie gezogen. Die Linien gestellt und blieben zugleich während einer Zeit von 24 Stunden in

War jetzt die Temperatur aufgezeichnet und durchschnitten die Linien in aller Schärfe die Fadencreuze, so wurde der Trog bis zu der Ecke des Stabes mit heißem Wasser gefüllt und zwei Thermometer in dasselbe gestellt, das eine unmittelbar unter die Oberfläche, das zweite an den Boden des Gefäßes. Das Pendel dehnte sich sogleich aus; das Mikrometer wurde so gestellt, daß das Fadencreuz aufs Neue von der Linie durchschnitten wurde. So wie die Temperatur geringer wurde, zog sich das Pendel zusammen, und nach einiger Zeit wurde das Mikroskop aufs Neue eingestellt. Die Größen, welche auf diese Art gefunden wurden, sind in folgender Tafel enthalten.

Entfernung der Linien auf dem Stabe 49",5				Ausdehnung in Theilen der ganzen Länge für 1°.
Temperatur			Theile des Mikrometers	
Höchste	niedrigste	Unterschied		
96°	43°	53°	620	0,000010116
93	43	50	580	0,000010030
Entfernung der Linien auf dem Stabe 50",5				
91	43	48	600	0,000010616
89	84	5	70	0,000011890
83	75	8	89	0,000009448
75	61	14	149	0,000009038
80	44	36	400	0,000009436
80	60	20	215	0,000009129
73	60	13	152	0,000009930
Mittel . .				0,000009959

Der hier gegebene mittlere Werth für die Ausdehnung ist, der, welchen Hr. Kater mittheilt; er findet denselben, wie man sieht, dadurch, daß er aus den beobachteten Unterschieden der Temperatur und der Länge die Ausdehnung für einen Grad herleitet und aus diesen einzelnen Größen das Mittel nimmt. Da indessen ein gleich großer Fehler bei der Messung auf diese Bestimmung einen desto geringern Einfluß hat, je größer das Intervall der Temperaturen ist, so glaubte ich der Wahrheit näher zu kommen, wenn ich die Wahrscheinlichkeit eines jeden Werthes in der letzten Spalte obiger Tafel proportional annahm mit dem zugehörigen Temperatur-

unterschiede; dennoch beträgt die lineäre Ausdehnung des Pendels für einen Grad des Fahrenheit'schen Thermometers in Theilen der ganzen Länge 0,0000099606. Diese Größe ist bei der folgenden Berechnung dieser Versuche zum Grunde gelegt.

Hr. Kater theilt zuerst einige Versuche mit, welche er angestellt hatte, um das bewegliche Gewicht dergestalt zu fixiren, daß die Schwingungen in einem Tage dieselben wären, es mochte das große Gewicht sich oben oder unten befinden. Ich übergebe dieselben als weniger wahrscheinlich, und will nur die zwölf Beobachtungen mittheilen, welche er zur Bestimmung der Länge des Sekundenpendels angewendet hat.

Ver- such	Tag der Beobach- tung	Lage des großen Ge- wichtes	Zeit der Be- deckung	Inter- vall in Sekun- den	Halbe Weite der Schwin- gung	Baro- meter	Ther- mome- ter	Schwin- gungen der Uhr in ei- nem mitt- lern Som- mentage
A	Junius 20	Oben	48' 25"		1', 23		68°, 7	
			56 49	504	1, 03			
			5 15	506	0, 91			
			13 42	507	0, 73			
			22 8	506	0, 64	29'', 76	68, 7	86399,70
		Unten	31 17	504	1, 22		68, 8	
			39 41	505	1, 10			
			48 6	506	0, 99			
			56 32	506	0, 90			
			4 58	506	0, 79	29, 76	68, 9	86399,70
B	Junius 21	Oben	54 8		1, 23		71, 2	
			2 31	503	1, 03			
			10 53	502	0, 89			
			19 17	504	0, 73			
			27 41	504	0, 63	29, 86	71, 3	86399,80
		Unten	12 52	503	1, 20		71, 0	
			21 15	503	1, 08			
			29 38	503	0, 97			
			38 1	503	0, 88			
			46 25	504	0, 79	29, 86	71, 1	86399,80
C	Junius 21	Oben	36 6		1, 22		71, 4	
			44 28	502	1, 03			
			52 51	503	0, 87			
			1 14	503	0, 73			
			9 40	506	0, 62	29, 86	71, 4	86399,80
		Unten	20 24	502	1, 19			
			28 46	503	1, 07			
			37 9	503	0, 94			
			45 32	503	0, 85			
			53 55	503	0, 78	29, 86		72, 80

Ber. fuch.	Tag der Beobachtung	Lage des großen Gewichtes	Zeit der Beobachtung	Intervall in Sekunden	Halbe Wette der Schwingung	Barometer	Thermometer	Schwingungen der Uhr in einem mittleren Sonnentage
D	Juni 23	Oben	9' 8"	500	1 ^o ,22		73 ^o ,0	
			17 28	501	1,02			
			25 49	501	0,87			
			34 10	501	0,74			
			42 31	501	0,63	29 ^o ,95	73,1	86400,30
		Unten	27 33	501	1,21		72,4	
			35 54	501	1,09			
			44 15	501	0,99			
			52 36	502	0,89			
			0 58	502	0,79	29,95	72,8	86400,30
E	Juli 1	Oben	28 9	503	1,83		69,3	
			36 32	504	1,03			
			44 56	505	0,89			
			53 21	505	0,74	29,70	69,3	86400,18
		Unten	49 6	503	1,21		69,3	
			57 29	503	1,09			
			5 53	504	0,98			
			14 17	504	0,88			
			22 42	505	0,78	29,70	69,3	86400,18
F	Juli 1	Oben	1 46	502	1,34		69,3	
			10 8	503	1,12			
			18 31	505	0,94			
			26 56	506	0,79			
			35 22	506	0,68	29,70	69,3	86400,18
		Unten	40 28	503	1,23		69,3	
			48 51	503	1,11			
			57 14	503	0,98			
			5 38	504	0,88			
			14 4	506	0,80	29,70	69,4	86400,18
G	Juli 2	Oben	33 7	504	1,41		68,5	
			41 29	504	1,18			
			49 54	505	0,97			
			58 18	504	0,82			
			6 43	505	0,71	29,70	68,5	86400,18
		Unten	51 20	504	1,17		68,0	
			59 44	506	1,04			
			8 10	504	0,94			
			16 34	506	0,84			
			25 0	506	0,75	29,70	68,0	86400,18

Versuch	Tag der Beobachtung	Lage des großen Gewichtes	Zeit der Beobachtung	Intervall in Sekunden	Halbe Weite der Schwingung	Barometer	Thermometer	Schwingungen der Uhr in einem mittlern Sonnentage
H	Juli 2	Oben	18' 31"		1°, 25		68°, 6	
			26 55	504	1, 04			
			35 19	504	0, 89			
			43 46	507	0, 74			
			52 11	505	0, 63	29", 70	68, 7	86400, 18
		Unten	57 41		1, 23		68, 8	
			6 4	503	1, 10			
			14 28	504	1, 00			
			22 52	504	0, 88			
			31 18	506	0, 82	29, 70	69, 1	86400, 18
		Oben	17 43		1, 24		69, 4	
			26 7	504	1, 03			
			34 31	504	0, 88			
			42 55	504	0, 74			
			51 22	507	0, 64	29, 70	69, 3	86400, 18
		Unten	38 22		1, 20		69, 3	
			46 44	502	1, 08			
			55 9	505	0, 98			
			3 33	504	0, 88			
			11 58	505	0, 80	29, 70	69, 3	86400, 18
H	Juli 2	Oben	53 29		1, 31		69, 3	
			1 52	503	1, 08			
			10 16	504	0, 92			
			18 42	506	0, 76			
			27 7	505	0, 66	29, 70	69, 3	86400, 18
		Unten	32 18		1, 24		69, 3	
			40 40	502	1, 10			
			49 4	504	1, 00			
			57 29	505	0, 90			
			5 53	504	0, 81	29, 70	69, 3	86400, 18
L	Juli 3	Oben						
		Unten						

100, 18

100, 18

Versuch	Tag der Beobachtung	Lage des großen Gewichtes	Zeit der Bedeckung	Intervall in Sekunden	Halbe Weite der Schwingung	Parameter	Thermometer	Schwingungen der Uhr in einem mittlern Sonnentage
M	Juli 3	Oben	45' 3"		1°,23		68°,3	
			53 27	504	1,03			
			1 51	504	0,87			
			10 16	505	0,77			
			18 42	506	0,63	29'',90	68°,4	86400,18
		Unten	24 31	503	1,24		68°,4	
			32 54	504	1,11			
			41 18	504	0,99			
			49 42	504	0,90			
			58 8	506	0,82	29'',90	68°,5	86400,18

Aus den obigen Beobachtungen läßt sich die Länge des einfachen Sekundenpendels sehr leicht herleiten. Zu dem Behufe berechnen wir die Schwingungen, welche das zu den Versuchen angewendete Pendel in einem mittlern Sonnentage machte. Kapitän Kater betrachtet zu dem Behufe stets das Intervall von der einen Bedeckung bis zu der nächstfolgenden, und nimmt alsdann aus den einzelnen Resultaten das Mittel. Ich habe diese Schwingungszahl noch berechnet, indem ich das Intervall von der ersten bis zu der letzten Bedeckung anwendete und dieser Größe eine Wahrscheinlichkeit gab, welche proportional war mit der Anzahl der Intervalle. Was die Korrektion wegen des Bogens betrifft, so bediente ich mich derselben Formel, welche ich schon bei den Versuchen von Vorda und Biot angewendet hatte.

Auf diese Art ergab sich die Anzahl von Schwingungen, welche ein Pendel machte, dessen Länge bei einer Temperatur von 62° F. $39'',44085$ betrug; daraus folgte dann sehr leicht die Länge des Sekundenpendels bei der Temperatur, bei welcher der Versuch angestellt wurde; da die Ausdehnung unseres Pendels durch Erwärmung bekannt war, so ließ sich denn sehr leicht die Länge desselben bei 62° F. bestimmen.

Endlich müssen wir noch die Korrektion wegen des Widerstandes der Luft anbringen. Indem das Wasser als Einheit angenommen wurde, bestimmte der Verfasser die Dichtigkeit seines

Pendels anfänglich zu 8,469. Tröugbtou erinnerte ihn indessen in der Folge daran, daß er bei dieser Bestimmung nicht auf das Lanneuholz Rücksicht genommen hätte. Um daher die Dichtigkeit mit einer größern Genauigkeit zu bestimmen, verstattete Hr. Barton den Gebrauch einer sehr feinen Wage.

Um das Pendel im Wasser abzuwiegen, wurde ein Trog von Lanneuholz von 7 Fuß Länge, 9 Zoll Weite und einer gleichen Tiefe verfertigt. Das Pendel wurde in horizontaler Lage am Wagebalken mittelst eines feinen Eisendrahtes befestigt. Das Gewicht des Ganzen betrug in der Luft 66904 Gran. Der Trog wurde nun mit destillirtem Wasser angefüllt; der Gewichtsverlust im Wasser betrug 9066 Gran. Der kleine Theil von Eisendraht, welcher in das Wasser getaucht war, wurde ebenfalls sorgfältig bezeichnet; das Gewicht des ganzen Drahtes betrug 56 Gran und das des von ihm verdrängten Wassers 2,5 Gran. Die Temperatur des Wassers war 68°; die der Atmosphäre 62°; der Barometerstand 29",9. Daher ist das Gewicht des Pendels bei 62° im Vacuum gleich 66858,8; der Gewichtsverlust bei derselben Temperatur 9068,4 Gran, und die Dichtigkeit des Pendels 7,3727.

Um das spezifische Gewicht des Pendels in Vergleich mit Luft zu berechnen, geht der Verfasser von Shuckburgh's Bestimmung aus, nach welcher bei einem Barometerstande von 29",2 und einer Temperatur von 53° F. das Wasser 836mal dichter ist als Luft. Indem ich indessen von der Bestimmung von Biot und Arago ausging, fand ich, daß bei einer Temperatur von 32° F. und bei einem Barometerstande von 0m,76 = 29",92 die Dichtigkeit des Pendels 5675 wäre, wenn die der Luft als Einheit angenommen wird. Ist demnach L die Länge des Sekundenpendels in der Luft, h der Barometerstand und t der Stand des Thermometers über 32° F., so ist die Länge des Pendels im Vacuum

$$L' = L + \frac{L \cdot h}{29",92 (1 + 0,00208 t) 5675}.$$

Die Berechnung der obigen Versuche enthalten folgende Tafeln. Ich will zuerst die Resultate mittheilen, wenn das große Gewicht oben war; dann diejenigen, wo es sich unter dem Aufhängepunkte befand.

Ver- such	Zahl der Schwin- gungen in einem mittlern Sonnen- tage	Korrektion wegen der Breite	Korri- gierte Schwin- gungs- zahl	Länge des Kompara- tionspen- dels bei 62° F.	Länge des Sekunden- pendels in der Luft	Korrektion wegen der Luft	Länge des Sekunden- pendels im Vakuum bei 62° F.
A	86056,84 86058,20 86058,87 86058,20 86058,09	2,06 1,54 1,17 0,74 1,09	86058,90 86059,74 86060,04 86058,94 86059,10				
			86059,22	39'',44348	39'',13294	0'',00637	39'',13932
B	86056,26 86055,58 86056,94 86056,94 86056,43	2,09 1,40 1,55 0,76 1,37	86058,35 86056,98 86058,49 86057,70 86057,80				
			86057,84	39 ,44448	39 ,13269	0 ,00636	39 ,13905
C	86055,58 86056,26 86056,26 86058,30 86056,60	1,07 1,48 1,05 0,74 1,34	86057,65 86057,74 86057,31 86059,04 86057,94				
			86057,94	39 ,44454	39 ,13284	0 ,00636	39 ,13920
D	86054,70 86055,39 86055,39 86055,39 86055,22	2,05 1,46 1,06 0,77 1,35	86056,75 86056,85 86056,45 86056,16 86056,57				
			86056,56	39 ,44519	39 ,13222	0 ,00644	39 ,13867
E	86056,64 86057,32 86058,00 86057,32	2,09 1,48 1,08 1,55	86058,73 86058,80 86059,08 86058,87				
			86058,87	39 ,44372	39 ,13286	0 ,00641	39 ,13927
F	86055,96 86056,64 86058,00 86058,68 86057,32	2,47 1,57 1,22 0,95 1,62	86058,43 86058,21 86059,28 86059,63 86058,94				
			86058,91	39 ,44372	39 ,13290	0 ,00635	39 ,13924
G	86055,96 86058,00 86057,32 86058,00 86057,32	2,74 1,89 1,31 0,98 1,77	86058,70 86059,89 86058,63 86058,98 86059,09				
			86059,07	39 ,44340	39 ,13274	0 ,00611	39 ,13915

		Korrektion wegen der Breite	Korrigirte Schwingungszahl	Länge des Komparationspendels bei 62° F.	Länge des Sekundenpendels in der Luft	Korrektion wegen der Luft	Länge des Sekundenpendels im Vakuum bei 62° F.
H	86057,32	2,14	86059,46				
	86057,32	1,52	86058,84				
	86059,35	1,08	86060,43				
	86058,00	0,79	86058,79				
	86058,00	1,39	86059,39				
			86059,39	39",44346	39",13308	0",00636	39",13944
I	86057,32	2,13	86059,45				
	86057,32	1,49	86058,81				
	86057,32	1,06	86058,38				
	86059,35	0,78	86060,13				
	86057,83	1,40	86059,23				
			86059,21	39",44374	39",13328	0",00636	39",13964
K	86056,64	2,24	86058,88				
	86057,32	1,64	86058,96				
	86058,68	1,19	86059,87				
	86058,00	0,80	86058,81				
	86057,66	1,53	86059,19				
			86059,16	39",44374	39",13313	0",00635	39",13948
L	86057,32	2,24	86059,56				
	86057,32	1,39	86058,91				
	86058,00	1,09	86059,09				
	86058,68	0,78	86059,46				
	86057,83	1,44	86059,27				
			86059,27	39",44325	39",13276	0",00640	39",13916
M	86057,32	2,09	86059,41				
	86057,32	1,48	86058,80				
	86058,00	1,06	86059,06				
	86058,68	0,78	86059,46				
	86057,83	1,37	86059,20				
			86059,11	39",44334	39",13279	0",00640	39",13919

Auf gleiche Art wollen wir jetzt die Resultate für den Fall, in welchem sich das große Gewicht unten befand, zusammenstellen.

	lern Con- mentage	Korrektion wegen der Breite		ge des unden- dels Vakuum 62° F.
A	86056,84	2,04		
	86057,52	1,79		
	86058,20	1,46		
	86058,20	1,67		
	86057,29	1,63		

		Korrektion wegen der Breite	Korrigirte Schwingungszahl	Länge des Komparationspendels bei 62° F.	Länge des Sekundenpendels in der Luft	Korrektion wegen der Luft	Länge des Sekundenpendels im Vakuum bei 62° F.
		1,94	86057,90				
		1,74	86059,74				
		1,42	86058,74				
	86058,00	1,27	86059,27				
	86057,32	1,62	86058,94				
			86058,93	39",44372	39",13291	0",00636	39",13927
K	86055,96	2,23	86058,19				
	86057,32	1,81	86054,13				
	86058,00	1,48	86059,48				
	86057,32	1,20	86058,52				
	86057,15	1,71	86058,86				
			86058,84	39",44372	39",13284	0",00636	39",13920
L	86057,32	2,42	86059,74				
	86057,32	2,18	86059,50				
	86057,32	1,54	86058,86				
	86058,68	1,10	86059,78				
	86057,66	1,61	86059,27				
			86059,37	39",44311	39",13271	0",00641	39",13911
M	86056,64	2,31	86058,95				
	86057,32	1,76	86059,08				
	86057,32	1,46	86058,78				
	86058,68	1,21	86059,89				
	86057,49	1,71	86059,20				
			86059,19	39",44338	39",13282	0",00641	39",13921

Wir wollen jetzt die gefundenen Längen des Sekundenpendels zusammenstellen und aus denselben das Mittel nehmen.

Länge des Sekundenpendels im Vakuum bei 62° F.

Die Uebereinstimmung zwischen beiden Mitteln ist sehr groß, indem der Unterschied nur $0'',00001$ beträgt. Nehmen wir an, daß die gesundene Länge in dem Falle, wo das große Gewicht sich oben befand, die genaue Länge des Sekundenpendels in London sei, so würde ein Pendel von $39'',139236$ in einem Tage $86399,989$ Schwingungen machen; der ganze Unterschied würde also $0'',011$ in Zeit betragen, eine Größe, welche hinreichend die Güte der Methode und die Genauigkeit des Beobachters beweist. Wir wollen daher annehmen, daß das Mittel der obigen Größen die Länge des Sekundenpendels in London angebe; demnach beträgt dieselbe $39'',13923$ in Theilen von Shuckburgh's Skale bei einer Temperatur von 62° F.

Nicht minder groß als die Uebereinstimmung zwischen den obigen Mitteln ist die zwischen den einzelnen Längen selbst. Nehmen wir nämlich an, daß ein Pendel von der kleinsten beobachteten Länge $39'',13867$ in einem mittlern Sonnentage 86400 Schwingungen mache, so würde diese Zahl bei dem Pendel von der größten Länge $39'',13964$ nur $86399,016$ sein, der Unterschied zwischen beiden also $0'',984$ in Zeit betragen, so daß die größte Abweichung vom Mittel etwa eine halbe Sekunde in Zeit beträgt. Um den wahrscheinlichen Fehler einer jeden Beobachtungsreihe zu berechnen, so ist in dem Falle, wo das große Gewicht oben war, $S = 0,0000009536$; $N = 12$; $s'' = 0'',0001565$. In dem zweiten Falle, wo das große Gewicht unten war, ist $S = 0,0000001819$; $N = 12$; $s'' = 0'',0000828$.

Durch sehr genaue Versuche fand Kapitän Kater, daß die Länge des Meters bei einer Temperatur von 0° F., als der Normaltemperatur, gleich sei $39,37079$ Zollen nach Shuckburgh's Maßstab, wehn dieser bei seiner Normaltemperatur von 62° F. genommen wurde *). Demnach ist die Länge des Sekundenpendels in London, auf Portland-Place im Hause des Hrn. Browne und in $51^{\circ} 31' 8'',4$ nördlicher Breite, im Vakuum und bei einer Temperatur von 0° F., gleich $0m,9941160$.

Diese Größe muß noch auf die Länge reduzirt werden, welche sie am Ufer des Meeres gewesen sein würde. Die Höhe des

*) Philosophical Transactions for the year 1818, p. 105 — 109.

Beobachtungsortes beträgt nach sorgfältigen Barometerbeobachtungen 83 engl. Fuß oder 25^m,3 über dem Meere; nehmen wir den mittlern Halbmesser der Erde 636198^m, so ist die nöthige Korrektion 0^m,0000079. Wir haben daher:

Gemessene Länge = 0^m,9941160,

Reduktion auf das Niveau des Meeres = 0,0000079,

Länge des Sekundenpendels am Ufer des Meeres

in der Breite von 51° 31' 8''₄ . . . = 0,9941239.

XXX.

B e m e r k u n g e n

auf einer Reise nach Neu-Süd-Schottland,

von

Kapitän Robert Fildes,

(Mitgetheilt von dem Herrn Admiral von Krusenstern in
St. Petersburg.)

Nachdem wir am 7ten Oktober 1821 Liverpool verlassen und aus dem Kanal ausgelaufen waren, gaben wir zweckmäßiger Weise unserer Fahrt eine süd- und westliche Richtung. Zwischen 47° 23' nördl. Breite, 10° 14' westl. Länge *) und 45° 6' nördl. Breite, 13° westl. Länge spürten wir eine nordwestliche Strömung, indem wir in einem Zeitraume von 24 Stunden 28 Meilen (miles) nordwärts und 30 Meilen westwärts, getrieben, worden waren. Wahrscheinlich bildet sie einen Theil der Strömung, welche der Atlas und Hector East-Indianer erwähnen und gemeiniglich Kennel's Strom genannt wird.

Unter der nördl. Breite von 40° und westl. Länge von 16° 10' fanden wir die Bewegungen des Wassers eine süd- und östliche Richtung nehmen. Unter 35° nördl. Breite und 15° westl. Länge ergab sich die Geschwindigkeit des Wassers zu 1 Meile in der

*) Die Länge wird von Greenwich gerechnet. — B.

Stunde. Am 18ten bei Tagesanbruch erblickten wir die Insel Porto Santo; vom Meridiane lag sie nordwestlich 5 Meilen (leagues); zufolge der Beobachtung war unsere Breite $32^{\circ} 56'$ nördlich und nach dem Kronometer unsere Länge $16^{\circ} 12'$ westlich.

Am 3ten November unter $16^{\circ} 19'$ nördl. Breite und $25^{\circ} 30'$ westl. Länge setzten wir ein Boot aus und untersuchten die Strömung und fanden sie in der Richtung von SSO. mit der Geschwindigkeit von 1 Meile in der Stunde; am 5ten unter 4° nördl. Breite waren wir noch ihrem Einfluß überlassen; am 7ten empfanden wir eine heftige Strömung mit nordwestlicher Richtung und am 10ten November durchkreuzten wir den Aequator unter $28^{\circ} 40'$ westl. Länge.

Der Grund, weshalb ich es vorzog, den Aequator so weit westlich zu passiren, war, um die Windstille (the calms) zu vermeiden, welche mehr östlich vorherrscht, und den Nordostwind zu gewinnen, der von September bis März längs der Küste von Brasilien wehet, und hierdurch unsere Fahrt abzukürzen, welches auch glücklich gelang, indem wir eben so früh an den Küsten von Neu-Süd-Schetland anlangten, als andere Schiffe, die England in den Monaten August und September verlassen, aber lange Zeit mit Windstillen in ihrem Laufe zu kämpfen gehabt hatten, indem sie sich bemühten, die Linie auf der gewöhnlichen Bahn zu passiren.

Nach meiner Ansicht ist es für Schiffe, die nach dem Süden bestimmt sind, die vortheilhafteste Bahn, die Kap-Verd-Inseln zu passiren, mindestens auf 60 bis 90 Meilen (miles) Entfernung westlich, und dann südlich oder südlich gen Osten zu steuern; und sollte etwa die Sonne im nördlichen Wendekreis stehen, nachdem sie die nordöstliche Bahn verlassen, so wird man gewöhnlich einen Südwestwind gegen Westen finden, während es im Meridian der Kap-Verd-Inseln ganz windstille ist, mit lästigem Regen und heftigen Windstößen aus allen Richtungen des Kompasses; und wenn es glücklicher Weise gegen Westen der Fall sein sollte, daß der Wind weiter nach Süden bläst, so ist es ein Leichtes, durch Umlegen des Schiffes ostwärts zu gelangen; indessen mag es zu einer Jahreszeit sein, zu welcher es wolle, so ist wenig oder gar kein Zweifel, südwärts zu gelangen, und zwar im Anblick der Küste von Brasilien; wenn man östlich von Fernando-Nordinho passiert. Viele Schiffe sind, nachdem sie die Kap-Verd-Inseln

passirt, 12° bis 18° ostwärts gesteuert, und, nachdem sie mit Windstille und heftigen Windstößen gekämpft, nicht im Stande gewesen, wenn sich ein gelinder Wind erhob, die Linie 25° oder 26° östlich zu passiren und dann Ostwind zu finden; und ich glaube, man wird mir darin beipflichten, daß, je weiter westlich man sich befindet, man um so weniger Windstille und den Wind um so mehr mit östlicher Richtung finden wird. Wenn die *Soquet* im südlichen Wendekreise steht, kann man ohne Sorgen sein, wenn man sich auch westwärts vom Kap St. Roque oder gar daselbst befindet, welches mehr Folge eines Rechnungsfehlers und zu vielen Vertrauens auf den Kurs und die Entfernung, die das gewöhnliche Log angiebt, als Folge der Strömung war und immer sein wird. Wenn diese Schiffe die Mittel hätten, ihre Längen nach Mondabständen zu bestimmen, und einen guten Kronometer, warum sollten sie dann nicht eher fortzukommen suchen, als sich den Gefahren auszusetzen, die in der Nähe oder um das Kap St. Roque sein sollen? Aber es scheint, daß die erste Kenntniß, die sie von ihrer wahren Lage haben, unerwarteter Weise mit dem Lande zusammenfällt, wenn sie sich noch weit ostwärts von demselben glauben. Daß eine Strömung zu Zeiten mit großer Heftigkeit westwärts treiben kann, wird gerade nicht bezweifelt, aber es ist keinesweges allgemein; denn ich bin zwischen den Rocas und dem Kap St. Roque im Monat Mai passirt, und habe durch drei Kronometer, deren Gang und Abweichung zu Pernambuco sorgfältig berichtet waren, gefunden, daß wir durch eine kleine Strömung ostwärts getrieben worden. Ich habe meine Gründe festgesetzt, sich möglichst westwärts zu halten, obgleich es der gewöhnlichen Ausführung entgegen ist, und meiner Meinung, war auch der berühmte Schiffskundige *Bancourt*, so wie viele Schiffer, die nach Brasilien handeln (*masters in the Brasil trade*), derselben Meinung sind und denselben Kurs verfolgen, weil sie die Reise hierdurch bedeutend abgekürzt finden.

Den 14ten November bei $8^{\circ} 32'$ südl. Breite spürten wir eine Strömung, die uns nordwärts trieb, 22 Meilen (*miles*) in 24 Stunden; um 3 Uhr Nachmittags desselben Tages ergab sich nach Mondabständen unsere Länge $32^{\circ} 58'$ westlich, nach dem Kronometer $32^{\circ} 59'$, Thermometer 72° ($F. = 17^{\circ},78 R.$). Am 18ten war unsere Länge nach dem Abstände des Fomalhaut

westlich, und des Alderbaran östlich vom Monde $35^{\circ} 39'$, nach dem Kronometer $35^{\circ} 44'$. Am 26ten November erlitten wir einen sehr heftigen Westwind, der das Bramsegel nebst Stangen auf das Deck niederstürzte; eines der Ballfischboote wurde vom Meerwasser überströmt und der David mit fortgerissen, den wir nur mit vieler Mühe wieder aufbrachten; Thermometer 58° (11,56). Am 29sten unter $36^{\circ} 15'$ südl. Breite, $46^{\circ} 8'$ westl. Länge war es windstille, und wir erreichten noch keinen Grund mit 130 Faden (Fathoms); es zeigte sich eine große Menge Albatrose *). Am 1sten Dezember, nach Mondabständen unter $47^{\circ} 50'$, nach dem Kronometer $47^{\circ} 54'$, eine heftige Nordoststurmung. Den 4ten Dezember, unter $42^{\circ} 0'$ südl. Breite und $52^{\circ} 0'$ westl. Länge, eine heftige südliche Strömung, welche noch am 5ten und 6ten unter $46^{\circ} 9'$ südl. Br. und $54^{\circ} 40'$ westl. L. fortdauerte; keinen Grund mit 130 Faden Senkblei; es zeigten sich viele bunte Meerschweine. Am 8ten Dezember sahen wir Pinguinen und mehrere Finn-Wallfische Finback Whales). Am 9ten um Mitternacht ergründeten wir mit 80-Faden keinen grauen Sand; bald darauf erreichten wir die Falklands-Inseln und labirten unter dem Marssegel bis Tagesanbruch. Um 9 Uhr Vormittags lag Eddystone-Rock (Fels) süd-südwestlich 4 Leagues entfernt; um 6 Uhr Nachmittags lag das Kap St. Vincent westlich gen Norden 4 Leagues; neblisches, stürmisches Wetter trieb eine ungeheure Menge Meergras, ganz verschieden von dem an der Küste von Florida, bei uns vorbei. Am 10ten Dezember sahen wir mehrere Finn-Wallfische und zahllose Capsche Sturmbögel **), denen das schwarz- und weißbunte Gefieder ein herrliches Ansehen gab. Am 12ten passirten wir eine große Fläche mit Seekraut, an Größe und Form dem Pflanzblatt (plantain leaf) ähnlich; zwischen 4 und 5 Uhr stellten wir drei Messungen von Mondabständen an; von ihnen ergab die erste $60^{\circ} 2'$, die zweite $60^{\circ} 12' 30''$, die dritte $60^{\circ} 3' 30''$, das Mittel aus allen $60^{\circ} 6'$.

*) Diomedea. — B.

**) Cap Pidgeon ist wohl der Landjeiger, oder Capsche Sturmbögel, *Procellaria capensis*, 16 damier; der Bauch ist weiß; das übrige Gefieder ist schwarz, mit weißen Flecken. Einige Seefahrer nennen ihn Pintado. — B.

Am 14ten sahen wir mehrere Walffische, Robben und Albatrose von großer Gestalt, und zahllose Cap-Sturmvogel; — trübes Wetter mit Schnee und Regen. Um 2 Uhr Nachmittags war unsere Richtung nach dem Kompaß südsüdöstlich; der Wind nordnordöstlich, Abweichung $24^{\circ} 45'$ östlich. Nachdem sich der Nebel aufgelöst hatte, war ich froh, den Ruf: „Land! Land!“ zu vernehmen; und wirklich zeigte sich daselbst Land, 7 bis 8 Meilen südöstlich. Jedoch hatte es ein sehr abschreckendes Ansehen; es entfaltete die schrecklichsten Bilder, die ich jemals sah. Ungeheure, hohe, raube Felsen, deren jegliche Kluft mit Schnee gefüllt war, hinter denen man gleichsam eine undurchdringliche Mauer von Eis gewahrte. Ueberhaupt stellte vielleicht nie die Natur eine so schrecklich öde und wüste Reihe von Schnee, Eis, Schluchten und Felsen jeglicher Gestalt den Blicken eines Menschen dar, vor der Entdeckung dieses schrecklichen Landes. Die Felsen mit ihren vorragenden Spitzen schienen hinter sich ein Obdach zu gewähren. In die vortheilhaftesten unter den bessern Einfahrten steuerten wir läßt hinein. Indem wir auf halbe Ankertaum-Länge windwärts von uns mehrer Felsthüfe und einen hohen senkrechten Felsen, gleichsam eine Brustwehr, passirten, der uns das zu gewähren schien, was wir so sehr begehrten, hatten wir eine noch weitere Aussicht und wurden wider unsere Erwartungen getäuscht. Für die Nacht, die äußerst mild war, legten wir bei. Es zeigten sich viele große Finu-Walffische und Robben um uns her.

Am 15ten befanden wir uns zwischen der Säbel-Insel (Sable-Island) und dem Felsen (Rock) Doudo, jedoch nicht unter günstigeren Umständen, indem wir nichts als hohe, ungestaltete Felsen nach allen Richtungen ausgebreitet vorfanden, außerdem deren eine Menge unter dem Wasser. Jedoch am 16ten fanden wir glücklich einen Hafen, wie bemerkt im Tagebuche unter diesem Datum.

Bemerkungen über Blythe-Bay.

Blythe-Bay, von mir Port-Hood genannt, als ich das erste Mal darin einlief, liegt auf der Südseite der Desolations-Insel, und ist wohlgeschützt vor allen Winden von SO gen O., um W. herum bis NO. gen O., indem sie gewissermaßen von Felsen umringt ist. Ihre Breite beträgt $62^{\circ} 25'$ südlich und ihre westliche

Länge fand ich nach verschiedenen Beobachtungen $60^{\circ} 34'$ *). Der beste Ankergrund ist auf 13 Faden Tiefe blauer Thon. Jedoch ist die genaueste Sorgfalt nöthig, eine klare Stelle zum Ankerwerfen auszuwählen. Das Blei sollte mit Anschlag versehen werden, um nicht das Seckraut auf dem Boden mit dem Blei sanft zu fühlen, da man doch nur wirklich auf Felsgrunde ist. Die Erfahrung hat gelehrt, daß dieser Ort bei einem strengen Ostwinde nicht immer sicher ist; denn dieser Wind wälzt Stürzseen hinein, obgleich der Ort gänzlich von Land eingeschlossen ist; und es bedarf einer langen Erfahrung, so wie Diejenigen, welche nicht selbst Zeuge davon gewesen sind, es dem Ansehen nach kaum für möglich halten würden. Die Brigg Linn von Sydney, von Neu-Süd-Wales, ein amerika'scher Walfischfänger, und der Kutter Lady-Frances, hielten hier einen so heftigen Sturm aus, als ich jemals erlebt habe. Daher sollte ein mit der Lokalität Unbekannter nie zuviel Vertrauen auf diesen Ort setzen. Als ich das erste Mal hier einlief, glaubte ich mich so sicher, als in St. Mary's Scilly, und mußte doch am Weihnachtstage einen sehr heftigen Sturm aushalten; auch war der Glaube allgemein, bis es sich anders auswies. Sollte vielleicht einmal ein guter Fischfang ein Schiff verleiten, hier Anker zu werfen, dann sollte man ja Sorge tragen, zu sondiren und einen westlichen Durchgang flott zu machen, und mit einem Ostwinde in See stechen. Ich führte das Schiff, der Indier, das 14 Fuß tief ging, zwei Mal hier hindurch; ein Mal in so schlechtem Wetter, daß wir nur allein das große Stagssegel (stay-sail) ausspannen konnten. Blythe-Bay gewährt einen sichern Zufluchtsort denen Schiffen, die zwischen Tafel-Insel (Table-Island) und Kap. Sheriff von einem Nordwestwinde ergriffen werden; denn obgleich die Winde in gerader Richtung auf die Rüste wehen, so sind sie doch sehr selten; wenn sie aber eintreffen, so ist es mit unumwiderrücklicher Gewalt. Wenn man von Westen her einsteuert, so passire man auf halbe Kabeltau-Länge die Nordostspitze der Desolation-Insel, welche ein Felsklumpen (Bluth) und ganz mit Pinguinen bedeckt ist, deren Lärm ein gutes Merkzeichen bei Nebel ist, oder sonst auf eines guten Ankertaus Länge, um

*) Kapitän Beddell's Karte hat $60^{\circ} 35'$ westl. Kapitän Powell giebt die Lage an zu $62^{\circ} 28'$ süd. und $60^{\circ} 27'$ westl.

einem gesunkenen Felsen (a sunken rock) auszuweichen, der gerade im Wege liegt. So wie man weiter kommt, sieht man die hohen, rauhen Felsen, welche die Nordostspitze des Hafens schließen. Zwischen diesen und der Desolations-Insel ist eine Boots-Durchfahrt. Man muß den südlichen Theil dieser Felsen umfahren und wird dann den Eingang des Hafens erreichen mit einem Nordwestwinde und auf einer oder zwei Schiffslängen das Seutblei auswerfend. Mag draußen immerhin ein vollkommener Orkan wüthen, so wird man doch hier das Wasser so glatt wie einen Spiegel finden.

Bei einigem Winde ist es anzurathen, bei nicht weniger als 8 oder 10 Faden Anker zu werfen; denn so wie das Wasser leichter wird, wird man auch den Grund immer unrelativer finden. Auf der Nordwestseite der Bay ist eine gute Bootbucht, wo man sich gutes, frisches Wasser mitten im Jahre leicht und schnell verschaffen kann, aus einem Teiche dicht am Gestade. Auch Schiffe, die bestimmt sind, das Kap Horn zu umsegeln, und denen widrige Winde begegnen, können weiter südwärts zu keinem bessern Orte gelangen; nur müssen sie die Anker lichten, sobald der Wind sich ostwärts dreht, welches hier immer allmählig der Fall ist. Gewöhnlich nach einer todten Windstille ist helles, schönes Wetter an dieser Küste das sichere Zeichen eines heftigen Ostwindes, und wenn man darauf achtet, wird man finden, daß die Sturmvoegel in großen Haufen von der See her dem Hafen zufließen, welches sich stets als Vorbedeutung eines Sturmes ergab. Ein wenig links von dem Teiche auf dem sanft abhängigen Boden gruben wir einen Brunnen und verschafften uns köstliches Wasser. Dieser Ort ist nicht über 100 Ellen (Yards) quer von dem Rücken der Desolations-Insel entfernt. Die Oberfläche des niedrigen Bodens war ganz mit Gerippen von Walffischen und Ueberbleibseln anderer Meerbewohner überdeckt. Beim Brennen eines abgebrochenen Felsstückes empfanden wir einen starken Schwefelgeruch, der von einer blauen Flamme begleitet war. Einige Stellen der Insel bestehen aus einem harten, schwarzen Kieselfels (hard black flinty rock); andere Stellen der Felsen sind ganz morsch und man kann mit geringem Stöße große Stücke hinabwälzen. Einige Hügel bestehen durchgängig aus einem Haufen großer Steine, gerade als wenn Schulknaben sie zusammengewälzt hätten. Hier und da

findet man auf dem flachen Grunde eine Art schwammiger Masse, so wie auch eine kleine Pflanze, die dem Seegras nicht unähnlich ist und auf den Felsen und Steinen wächst; jedoch sah ich keine andere Vegetation. Im Ganzen verdient der Ort, wegen seines Ansehens und in Beziehung auf meine Leiden und Unfälle wohl den Namen Desolation.

Ein Fremder kann die Desolutions-Insel nicht leicht erkennen, denn sie zeigt dem Auge eine Oberfläche von fast gleicher Höhe. Schon auf einiger Entfernung, da die Felsklüfte mit Schnee gefüllt sind, macht sie das Gemisch von schwarz und weiß bemerkbar. Sie liegt vom Kap Sheriff ostnordöstlich 12 oder 14 Meilen (miles) und von der Tafel-Insel südwestlich gen W. $\frac{1}{2}$ W. 22 Meilen. Von der Nordwestspitze $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Meile entfernt liegt eine gefährliche blinde Klippe, vor der man zur Zeit einer Windstille sich hüten muß, da sowohl Ebbe als Flut mit großer Heftigkeit hinüber strömt. In Mythe-Bay steigt das Wasser in 24 Stunden nur ein Mal, und beträgt die vertikale Höhe und Fall 12 Fuß. Eine Menge schöner Klippen-Stockfische (rock cod) giebt's hier, die leicht auf die Angel beißen, wenn sie mit Pinguinen-Fleisch gespickt ist. Bei recht hellem Wetter sieht man von der See aus gerade über der Desolutions-Insel den Griezlands-Pik, welcher sein majestätisches Haupt an 2600 Fuß über die Meeressfläche erhebt. Wenn die Sonne seinen Eisbergipfel bescheint, gewährt es einen so erhabenen Anblick, daß ich außer Stande bin, eine genügende Vorstellung davon zu geben. Mit Stannen und Vergnügen habe ich oft darauf hingeblickt. Hier und da unterscheidet man schwarze Flecken auf demselben. Bei hellem Wetter ist er für diesen Theil der Küste ein gutes Merkzeichen.

Bemerkungen über Sheriffs-Bucht (Shariffs-Cove).

Sheriffs-Bucht liegt unter $62^{\circ} 26' 30''$ südl. Breite, und nach meiner Beobachtung, die so genau als möglich ist, unter $60^{\circ} 58'$ westl. Länge *). Dieser rauhe Rhede-Platz, wenn er

*) Kapitän Weddell hat $60^{\circ} 40'$ westl. und Kapitän Powell $60^{\circ} 56'$ westl. Sheriffs Cove führt seinen Namen von dem Kapitän William Henri Sheriff. — D.

einen solchen Namen verdient, wird vom Kap Sheriff gebildet, welches ein in's Meer vortragender Fels ist, der in der Mitte einen Einschnitt hat und von einer Felskette umgeben ist, die zum Schutz nordwärts dient, so wie rechts herum bis zum Osten das Hochland überhaupt schützt. Jedoch wird gewöhnlich hier das Land zusammen gegen Südost und Südwest bis ganz West Kap-Sheriff genannt. Auch hier ist man durch Eisklippen, Felsen u. geschützt. Eine Felseninsel schließt den südwestlichen Theil der Bucht, und ist diese Insel der einzige Landungsplatz. Im Jahre 1820 und 1821 war diese Insel sehr reich an Robben; ich selbst sah 1400 Stüd. in einem Tage toben, und eben so viel, wo nicht mehr, lagen zappelnd am nächsten Tage auf dem Wahlplatze. Der Nordwestwind bläst gerade in die Bucht; jedoch wenn er sehr heftig ist, bricht sich die See furchtbar hoch quer gegen den Eingang, und es würde ohne dies Brechen unmöglich sein, sich zu halten. Der Wind mag kommen, von welcher Seite er will, stets wälzen sich große, lange Bogen hinein, die sich an den südöstlichen Felsen brechen und heftige Unterwellen (? a strong undertow) verursachen, wodurch die Schiffe mit weit weniger Widerstand, als man glauben sollte, von ihren Ankertauen gehalten werden. Wenn es ruhig wird, haben immer die Schiffe die Lage der Vorder- und Hintertheile gewechselt. Es scheint, als gäbe es nirgends einen schlimmern Ort für ein Schiff, um Anker zu werfen. Bei einem Nordost- oder Südwestwinde dreht sich das Schiff fast rundum (gunwale) mit jeder Welle. Der Grund, wenn man nicht gerade einen Quell trifft, ist überall felsig und sehr uneben, so daß man von 24 Faden mit einem Sprunge zu 16 Faden gelangt. Eine Stelle ist besonders sehr gefährlich wegen eines länglichen Felsklumpens; läßt man zufällig auf diesen den Anker hingleiten, so wird derselbe, wenn das Schiff schon anhält, plötzlich in tiefes Wasser sinken, und ist man nicht eilig mit einem zweiten Anker zur Hand, wird Strand gerathen. Da dieses Ra mehr als irgend ein anderer Theil ihm gern zu nähern. Sollte eine ein Mal hierher führen, so ist Osten oder Westen her zu steuern, auf dem Gestade, welcher ganz

und dessen Gipfel hoch und eben ist, Scarborough-Castle genannt, gegen Südost liegen sieht. Sodann findet man eine Durchfahrt zwischen freien Felsen, durch die man sich jedoch, wenn man einlaufen will, nicht abbrechen lassen muß, so fürchterlich sie auch aussehen; nur muß man Sorge tragen, sie auf zwei gute Anker-Längen liegen zu lassen. Auch südwärts von der Bucht wird man einen perpendicularen Klumpen am Ende eines Eisberges erblicken, der jedoch nicht mit Scarborough-Castle zu verwechseln ist. Der beste Ort, um Anker zu werfen, ist wohl auf der Inselseite, ein wenig nordnordöstlich von dem hohen östlichen Theile derselben, welcher in einer rauhen Spitze endigt, und ungefähr zwei Anker-Längen von dem Felsen südöstlich. Hier wird man auf 18, 20 bis 22 Faden Tiefe guten, festen, blauen Thon antreffen. Auf dieser Stelle lag die Schaluppe Liberty von 70 Tonnen ein volles halbes Jahr hindurch nur mit einem Anker und einer alten sechs-ähligten Kluße (hawser). Uebrigens muß man stets Sorge tragen, die Ankertaue nach einem Sturme zu verkürzen. Im Jahre 1821 lagen in der Sheriffs-Bucht vor Anker die Brigg William von Blythe, John von London, Mercury von London, Lady Frances von London, Dragon von Valparaiso und zwei amerika'sche Brigg. Die engländischen Matrosen allein gewannen auf diesem kleinen Fleck Landes 95,000 Robbenfelle. Zwei Sommer hindurch hatte ich hier Boote angestellt. Bei näherer Bekanntschaft mit dem Lande findet man feinsandiges Ufer oder Strand $\frac{1}{2}$ Meilen lang, in Gestalt eines wachsenden halben Mondes, und daher Halbmonds-Besteade (half moon beach) genannt. Dasselbst fand man den Ankergriff *) eines Schiffes von 74 Tonnen, Eisenreifen und geschlagenes Kupfer, so wie auch Lee-Segelstangen und anderes Gerath, die traurigen Ueberreste einiger armen Verunglückten. Schiffe, die zwischen Blythe-Bay und Sheriffs-Kap von einem Ostwinde befallen werden, sollten ja dies Besteade zu erreichen suchen, welches sie nicht verschleudern können, obgleich man es nicht eher sieht,

*) Diesen Ankergriff brachte Kapitän Smith mit nach Hause, um ein Möbel daraus machen zu lassen. Es hat sich ergeben, daß er einem Spanier von 74 Kanonen angehört hat, der mit 1400 Mann gegen die Patrioten das Kap Horn zu umsegeln bestimmt gewesen war, und von dem man nachher nichts weiter vernommen hat.

als bis man nahe dabei ist. Nachdem sie Spillers-Bucht (Cove) oder Blak-Head passiert sind, halten sie unter dem Eisberge, indem sie das ganze Schwarzland von Scheriffs-Kap auf der Starbords Seite *) liegen lassen. Dortselbst werden diesen Platz sehr bequem zum Bugsitzen finden. Unsere Boote fanden ihren Weg hinein in einer trübten, dunkeln Nacht, indem sie ein wenig Pulver von der Planke einer Musquete abbrannten, welches von den Eisbergen zurückstrahlt und auf ziemlicher Entfernung leuchtet. Das Halbmonds-Gestebe (Half moon-beach) hat eine Menge purpurfarbener Steine mit schwarz, roth und weißer Oberfläche, und eben so eine Menge Leichholz, nicht minder wie andere Theile des Kaps, so wie auch alte Bäume; sie sind ganz weich und saul, woher es kommt, ist mir ein Räthsel. Ungefähr eine halbe Meile ostwärts vom Kap Scheriff ist ein sehr gefährliches Felsenlager, und volle drei Meilen von dort östnordöstlich eine blinde Klippe. Ich habe die See von dem Hügel her sehr hoch darüber hin sich brechen gesehen. Steigen und Fallen des Wassers ist hier ungefähr 8 Fuß; aber die Zeit ist sehr unregelmäßig; zuweilen ist nur eine Flut in 24 Stunden, zu anderer Zeit ist 3 Stunden Ebbe und dann wieder Flut, und oft dauert hohes Wasser 3 Stunden länger ohne Ebbe überhaupt. Vielleicht verursacht die Ebbe und Flut des Ozeans in Verbindung mit der Veränderung des Windes die Unregelmäßigkeit der Ebbe und Flut, welche man auf dem Kap zu beobachten nicht verstehen kann. Würden die Robben einige Jahre geschont, so glaube ich, dieser Ort würde wieder davon wimmeln; denn bei einem Sturme sah ich eine solche ungeheure Menge Krabben auswerfen, daß sie vollkommen Neuland hoch auf dem östlichen Ufer lagen, und beim Öffnen eines jungen Robben, welcher vom Gange abgelassen hatte, fanden wir Krabben in ihm. Auf keinem andern Theile der Küste habe ich Krabben gesehen. — Bei leichtem Winden oder bei trübem Wetter sollte man sich Scheriffs-Kap niemals nähern, wenn nicht triffliche Gründe dazu bestimmen.

Bemerkungen über Neu-Plymouth oder Ragged-Hafen.

Neu-Plymouth, von Einigen Ragged-Harbour genannt, welches bei weitem der richtigere Name ist, kann man von der Nordseite

*) Starbord, die rechte Seite des Schiffes, wenn man vom Hintern nach dem vordern Theile sieht. — D.

her leicht erkennen an Eddystone und zwei Felsen, die zwischen ihm und Ragged-Insel liegen; die Zeiger genannt. Der Eingang zu demselben ist gute drei Meilen (miles) quer von dem Vorsprunge, welcher unter 62° 40' südl. Breite und 67° 26' westl. Länge *) liegt, und ein zackiger Felsen ist, wenn man ihn ostwärts von Ragged-Insel sieht. Wenn man ihm gegenüber sich befindet, so sieht man bei hellem Wetter Smiths-Insel mit dem Berge Pikes gegen Südwest, der sehr hoch und mit Schnee bedeckt ist. Neu-Plymouth kann aber zur Sicherheit nicht empfohlen werden, da es den Nordwestwinden zu sehr ausgesetzt, mit welchen viel Meerwasser einströmt, und der Grund sehr unrein ist; da dieser meistens sehr felsig, so sind hier eine große Menge Anker zerbrochen, und die Ankertaue entgehen selten der Gefahr, abzureißen. Im Jahr 1821 waren hier mehrere Schiffe auf Hoerbreite ihrer Vernichtung nahe. Um einzulaufen, muß man sich zum wenigsten zwei Dritteile von der Seite von Ragged-Eiland halten, welches daselbst flach ist; und auf der Starseite laufen Untiefen in derselben Entfernung. Ein Fremder wird Anker werfen können ungefähr auf $1\frac{1}{2}$ Ankertaue Länge nordöstlich von dem südöstlichen Theile der Insel, der ein Felsklumpen ist, wo er in 20 bis 22 Faden Tiefe guten, halbharen Grund antreffen wird, bis er etwas weiter innerhalb, den Monumenten eben so nahe als einer blinden Klippe und dicht an Ragged-Eiland, einen Ankerplatz sondirt und aufgefunden hat, von wo er ein Tau an's Ufer bringen kann, um es rund um einen Felsen zu befestigen, welches bei weitem die beste Art zum Anlegen ist; vermittlest eines Bootes ist dies leicht zu bewerkstelligen. Dieser Plan wurde befolgt vom Kapitan Richard vom Schiff George von Liverpool, der einen Anker südwestlich und einen andern ostwärts auswarf. Sollte auch immer der Wind heftig nordwestlich wehen, so wird man durch das Ufertau gehalten.

Neu-Plymouth gewährt einem Seefahrer mancherlei Vortheile. Hat man heute auf dem nördlichen Gestade, welches eine gute und ausgebreitete, ebene Fläche bildet, und das Wetter erlaubt, es den Booten nicht, um den Vorsprung herumzufahren, so kann

*) Bei der Länge ist hier wahrscheinlich ein Schreibfehler; statt 67° muß es 61° heißen. — W.

man den Leuten um den östlichen Theil des Hafens herum zu Lande zu Hülfe kommen. Eben so kann man hinüber zu dem südlichen Gestade gelangen, welches reich an Robben und (See-) Elephanten ist, und die erforderlichen Geräthschaften in Zelten aufnehmen, während der Hafen selbst den auf dem Schiffe Zurückbleibenden Arbeit genug verschafft. Wirklich giebt's auf ganz Ehetland keinen Ort mit einer so ausgedehnten Uferfläche, wohin die Robben kommen, als gerade hier, und wenn man keine Schaluppe hat, so erheischt es die Nothwendigkeit, sich die Bootleute nahe zu halten. Das Land hat hier bei weitem nicht ein so abschreckendes Ansehen, als weiter östlich. Zwischen den Monumenten ist für Schaluppen eine gute Durchfahrt. Sie liegt, wenn man gegen Westen fährt, sehr zur Hand. Ich bin dieselbe passirt, und habe keine weitere Gefahr wahrgenommen, als daß sie sehr schmal ist. Am südlichen Theile dieses Hafens ist eine Bootdurchfahrt, Hellenrachen (Hell-gates) genannt, wo viele Boote und Menschenleben eingebüßt worden sind. Sie läuft in den Despair-Strait aus, welcher Daß sich zwischen der Schnee-Insel (Snow-I.), Livingtons-Insel und Zaden- (Ragged-) Insel befindet. In dieser Meerenge strömt Ebbe und Flut gleich einer Schlense, welches die See mit furchtbarem Wirbeln niederstürzen macht. Nach meinem Dafürhalten sollte kein Schiff diese Straße versuchen, obgleich ich in einer Schaluppe hindurchgekommen bin; doch waren wir dem Untergange nahe, indem wir an eine blinde Klippe streiften, weshalb wir auf den Strand der Schnee-Insel laufen mußten, um nur unser Leben zu retten. Vor Neu-Plymouth anzuhalten bei trübem Wetter, würde sehr gewagt sein, wenn man nicht genaue Gewißheit hat über seine wahre Lage; denn die Bay ist zwischen dem Vorsprung und Kap Sheriff sehr gefährlich, indem sich daselbst viele blinde Klippen und Sandbänke befinden, und ich habe bemerkt, daß gerade dann der dickste Nebel auf dieser Küste ist (wenn es nämlich nicht schneit), wenn ein leichter Nordwestwind weht, wobei man zu jeder Zeit das Meer mit vieler Heftigkeit dem Lande gerade zuwogen finden wird, welches die ganze Nordküste von Ehetland gefährlich macht, besonders wenn man unglücklicher Weise im Begriff ist, einzulaufen. Ich glaube, daß diese heftigen Wogen durch einen Nordwestwind in der See verursacht werden, welcher heimwärts nicht wehet, wie

dies unter sehr hohem Lande sehr oft der Fall ist. Wir waren dem Verderben nahe auf der Brigg Mellona, zwischen Sheriffs-Kap und Desolation-Insel, bei einem dieser leichten (light) Nordwestwinde am 25ten März 1822; hätte nicht plötzlich ein Südwind sich erhoben, so würden wir unvermeidlich gestrandet sein. Indem ich über die Höhen um Neu-Plymouth wandelte, las ich mehrere Stücke Quarz und einige Steine auf, die dem schottländischen Agat ähnlich sind. Schnee- (Snow-) Insel, von Einigen Monrons-Insel genannt, liegt westwärts von Neu-Plymouth. Unsere Boote haben sie verschiedene Male umschifft. Sie hat ringsum viele Riffe und bedeutenden Ueberfluß an Robben und See-Elefanten. Hier sah ich einen größern Elephanten, als irgendwo anders auf der Küste. Schaluppen ankern zuweilen unter dem westlichen Theile derselben bei schönem Wetter; jedoch ist der Grund größtentheils felsig. Von der Smiths-Insel führten unsere Boote ebenfalls eine große Anzahl Robben hinweg. Hier kann man an verschiedenen Stellen landen. Einige meiner Leute, in Gesellschaft einiger andern von dem Lynx, setzten von hier quer über nach Wylhe-Bay in offenen Booten. Ungefähr südöstlich gen Osten, 22 Meilen von Smiths-Insel, liegt Low-Insel, wo einige schöne Robben gefangen wurden. Ich selbst bin da nicht gelandet; doch unsere Boote haben sie umschifft, wiewohl ohne Erfolg. Mein zweiter Steuermann hielt einen Sturm aus unter dem westlichen Theile derselben, in einer kleinen Schaluppe; aber sie konnte sich unter dem Lande bergen und fast überall anhalten.

Von dem Lande südwestlich von Low-Insel weiß ich nichts. Einige beschreiben es, als verbreite es sich südwärts und endige in einer Eiswand; Andere als eine Fortsetzung des Landes, das sich südwestlich erstreckt, mit schönen Ufern; jedoch sowohl ohne Robben als See-Elefanten auf denselben. Meiner Meinung nach hat noch Niemand es erforscht oder einen Fuß darauf gesetzt.

Bemerkungen über die Deceptions-Insel.

Ostwärts von Snow-Insel liegt die berühmte Täuschungs-Insel (Island of Deception); der östliche Theil derselben liegt nach dem Kompaß südöstlich 11 oder 12 Meilen (miles) von der östlichen Spitze der Bay, die zu Johnsons-Dock führt. Westwärts von der Täuschungs-Insel liegt ein merkwürdiger Felsen, den ein

Grundes leicht für ein Schiff ansieht. Auf der Täuschungs-Insel giebt's weniger Schnee als auf irgend einem andern Theile der Küste. Ungefähr eine Meile nordwärts von dem Eingange, der sich auf der Südostseite befindet, ist ein steiler Felsen, das Kloster (the convent) genannt, indem er einem großen gothischen Gebäude sehr ähnlich sieht. Es ist ein so erhabenes Naturspiel, als ich jemals gesehen habe. Der Eingang in das Innere dieser Schelle von Insel ist sehr schmal, auf's Höchste ist er 100 Klaftern breit; mit einem von vorn nach hinten getakelten Schiffe (in a fore and aft rigged vessel) hat man eben Raum zu wenden. Ein viereckig getakeltes Schiff (a square rigged vessel) sollte ohne Leewind es nicht versuchen, weder ein- noch auszulassen. Auf der Backbordseite beim Einlaufen ist eine niedrige Felsenbrücke, welche man für einen guten Ankerplatz erkennen wird; nur muß man gegen die Klippen hin, die sich an der Starbordseite hin und wieder befinden, die Segelstangen einziehen. Auf der leichtesten Stelle des Eingangs, welches eine Art blinder Klippe (ridge) zu sein scheint, hat man $3\frac{1}{2}$ Faden Tiefe; dann wird man tiefer gelangen bei jedem Wurf zu 5, 7, 10, 12, 15, und endlich ohne Grund mit der Handleine. Beim Auslaufen wird das Wasser über der Klippe in demselben Grade tiefer. Der Eingang wird von den Amerikanern Neptuns-Bilow (Neptuns-Woge) genannt, wegen der Stöße nach innen und außen, gleichsam durch eine Trompete oder Trichter hervorgebracht. Als ich hier einlief, war ich von Staunen gefesselt über den Anblick eines so großen und weitumfassenden Wasserbeckens; und die Berge, frei vom Schnee, die sich ringsum in prachtvoller Größe erheben, erwecken augenblicklich den Gedanken, man sei plötzlich in ein anderes Klima entrückt. Im Ganzen hat dieser Ort das Ansehen eines Landsees; denn auf den meisten Stellen kann man nicht sehen, wie man hineingekommen ist. Eine oder zwei Meilen innerhalb des Eingangs auf der Steueruder-Seite haben kleine Fahrzeuge zuweilen Anker geworfen, unter der schwarzen Spitze; jedoch ist es daselbst zu steil. Während ein Boot landete, um einen See-Elefanten zu tödten, nahm ich Gelegenheit, zu sondiren, und fand die Bank sehr steil, indem ich von 40 gleich zu 28 Faden gelangte, und dicht am Ufer 7 Faden. Dieser Elefant war das einzige lebendige Wesen, das wir auf dem ganzen weitausgedehnten Wasserbecken, das die Boote ganz überfuhren, antrafen. Es würde

den schönsten Hafen der Welt abgeben, wenn Untergrund vorhanden wäre, denn es ist sehr tief. Die Amerikaner, die hier anlegen, behaupten, im Mittelpunkte erreiche man mit 180 Faden Senkblei noch keinen Grund. Dieß wünschte ich Gelegenheit gehabt zu haben, näher zu untersuchen; denn der Eingang wurde für sehr tief gehalten, bis ich ihn untersuchte, welches ich größtentheils mit eigener Hand that, denn die Mannschaft des Schiffes, auf dem ich Passagier war, setzte ein solches Vertrauen in das allgemeine Gerücht, daß der Ort sehr tief, wo nicht gar grundlos sei, daß sie es nicht für der Mühe werth erachtete, es mit dem Senkblei zu untersuchen; wenn nun Grund erreicht wurde, so wandte man ein, den Mittelpunkt verfehlt zu haben. Nahe an dem nordwestlichen Theile des Beckens ist die Bucht, wo die Schiffe liegen. Man kann ankern bei 7 Klaftern gerade außerhalb derselben. Das Merkzeichen, um zu ankern, sind die beiden Spitzen des Eingangs von Deception - Island, die den Buchstaben V bilden, gerade oberhalb der niedrigen, schwarzen Spitze auf der Nordostseite des Beckens. Mit einem Südwestwinde, wenn man in dieser Lage ankert, muß man rückwärts ziehen bis gegen die Spitze der Bucht, und wird nicht mehr als 12 Fuß Wasser unter dem Schiffsboden haben. Die Bucht ist ein bequemer und sicherer Ort, um anzulegen; und kann ungefähr ein Duzend Schiffe mit Bequemlichkeit in sich fassen. Man legt an, indem man einen Anker auf dem Gestade befestigt. Uebrigens, wenn nicht viele Schiffe da sind, ist es gleichgültig, nach welcher Richtung man anlegt; denn wenn es stürmt, muß man auf dem Ufer den Schiffen nachgeben und sich ruhig verhalten, ohne die Tauc anzuziehen. Auf der Westseite des Wassers sind verschiedene Flüsse klaren Wassers, welche nach meiner Ansicht von dem aufgethauenen Schnee herrühren. Auf der Ostseite besteht das Ufer durchgängig aus schwarzer, gebrannter Asche oder Staub, die unter den Füßen knistert, wenn man darauf geht. Hier und dort erheben sich gleichsam kleine Häufchen, die das Ansehen haben, als wenn eine große Anzahl Menschen, jeder an einem besondern Feuer, gekocht hätten, das sie von der Ascherstaubasche angemacht haben. Dieß ist eine schickliche Stelle zum Niederlassen, um Arbeiten zu verrichten, Fässer zu landen zum Verpacken, oder das Geräth auszubessern u. Nahe an der Spitze stellte ich einen Pfahl auf, und fand das perpendikuläre Steigen

und fallen 9 Fuß am Vollmondstage, und hat eine Flut in 24 Stunden. Am Vordertheil der Bucht ist ein großes zirkelförmiges Wasserbeden, welches wir für die Mündung eines Kraters hielten. Auf der Westseite desselben, zur Zeit der Ebbe, findet man eine Art braungelben Thon, der dieselben Eigenschaften beim Waschen mit Salzwasser besitzt, als Seife mit reinem Wasser. Ich versuchte es und fand mit Erstaunen, daß er Fischthran und Schmutz von meinen Händen abnahm.

Überall um die Hügelchen auf der Ostseite dieses Platzes lagen Massen von Bimssteinen und Schutt, gleich zerbrochenen gebrannten Ziegelnsteinen, zerstreut umher, und in einigen Vertiefungen (gulches) befand sich eine Menge sehr feinen Staubes. Nach meiner Ansicht ist dieser Ort ohne Zweifel vulkanischen Ursprungs, wenigstens darf man dem Ansehen nach es so annehmen. Auf jedem Theile von Shetland, wo ich gewesen bin, fand ich das, was ich für Lava und andere Ueberreste vulkanischer Materie gehalten. Auf der Felsenseite, nahe am Rande des Wassers, ein wenig östlich von dem Ascheufer, fand ich eine ziemlich Portion Salpeter, den man mit einem Messer von dem Boden abschaben kann. Ungefähr südsüdwestlich von der Bucht sind heiße Quellen, deren Wasser, wenn es erkaltet ist, einen starken Mineralgeschmack führt und mit Salz geschwängert ist.

Diese Insel und ihr Wasserbeden möchte wohl ein größeres Feld für wissenschaftliche und philosophische Untersuchungen der Naturseltenheiten darbieten; denn auf der ganzen Oberfläche des Erdballs existirt vielleicht kein merkwürdigeres Erzeugniß dieser Art. Es würde keinen zu hohen Schwung der Einbildungskraft verrathen, es als den Schlund eines ungeheuern Vulkans zu betrachten; das Ansehen der Ufer rechtfertigt diese Vorstellung, denn sie sind fast lauter Asche. Die Freude, die ich beim Versuch dieses Orts empfand, wurde nicht wenig getrübt durch das Bewußtsein meiner gänzlichen Unkenntniß der Mineralogie, und nur im Besiz der gewöhnlichen Bildung eines Seefahrers, außer Stande zu sein, eine wissenschaftliche Beschreibung davon zu liefern, die sicher interessant und angenehm sein würde; und wird dieser Umstand für die ganze Dauer meines Lebens mir stets zum Vorwurfe gereichen.

Auf beiden Seiten des Bassins sind Einblegungen, die, wenn sie gehörig erforscht, leicht eben so gute Zufluchtsörter gewähren könnten, als wo die Schiffe in den Jahren 1821 und 1822 lagen. Die Nordspitze des Eingangs auf der innern Seite von Deception-Insel, die ich mir die Freiheit genommen habe Fildes-Point zu nennen, liegt nach der Lage, die ich für Griezland-Pilz angenommen habe, unter $63^{\circ} 4'$ südl. Breite und nahe $60^{\circ} 38'$ westl. Länge, und wird hiernach die Entfernung von dem Werl zwischen 1 bis 2 Meilen betragen; ist es auch nicht ganz genau, so schmeichle ich mir doch, daß dies die wahre Lage derselben sei. Eine halbe Meile außerhalb des Eingangs hat man bei hellem Wetter eine herrliche Aussicht auf das Land südwärts, welches mit Schnee bedeckt erscheint, mit hier und da schwarzen Flecken, wo Felsen durchschimmern. Es ist sehr hoch und ein Gegenstück zu dem Lande nordwärts. Kapitan Garlande von der Brigg, der Drache, ein sehr einsichtsvoller Mann, sagte mir, er sei daselbst gelandet und habe Leoparden und Elephanten, aber keine Seehunde angetroffen. Die Caraque von Liverpool machte ebenfalls einen Hafen ausfindig, woselbst sie einige Tage anlegte; da sie jedoch keine Seehunde erbeutete, verließ sie denselben wieder. Der Kapitän sagte mir, daselbst wären treffliche Küsten mit einer Menge See-Leoparden, indem das Land häufig in derselben Art, wie die nördlichen Inseln, hier und da von Seen unterbrochen sei.

Bemerkungen über Johnsons-Dock.

Johnsons-Dock liegt nahe am Ende einer tiefen Bay, auf der Südseite von Livingstons-Insel und gerade unter Griezland-Pilz. Der Eingang zum Dock liegt nach dem Kompaß nordöstlich gegen Osten, 11 Meilen von Elephant-Point. Die Bay, die zu demselben führt, ist zu Zeiten sehr unbequem durch Eis, besonders nach Südwestwinden, indem das Eis sich in großen Stücken von den Bergen in der Bay abtrennt. Die Schaluppe, an deren Bord ich mich befand, war nahe daran, von einem solchen oder vielmehr von einer kleinen Insel, welche zerbrach und über uns hinrollte, als wir sie passirten, zertrümmert zu werden; der heumuthige Zustand des Wassers hätte uns beinahe umgeworfen. Obzart außerhalb des Docks kann man bei 12 und 20 Faden ankern; nur muß man sich dann verlassen, um sich vor einer blinden

Klippe in Sicht zu nehmen, die gerade innerhals des Eingangs liegt. Sechs oder sieben Schiffe können ruhig und sicher in diesem Dock liegen, und kann ihnen, wenn sie wechselseitig mit Vorder- und Hintertheil mit ihren Ankern am Ufer befestigt sind, weder Wind noch Woge nachtheilig werden. Der Dock wird nicht leicht gefunden; am besten ist es, zunächst ein Boot auszusenden und auszuforschen, wo man Anker werfen kann, denn das Wasser ist stellenweise, nahe am Ufer sehr tief; gerade unter dem Eisberge am Vordertheile der Bay hat man nicht weniger als 120 Faden Wasser. Der östliche Theil des Docks ist ein gerade auf- und abgehender Felsen, viel höher als die Spitze der Masse, und mit einer Haube von Eis bedeckt. Auf der Südseite des Docks kann man Signalstangen (trymarks) aufstellen und Geräth etc. landen. Nicht am Ufer ist tiefes Wasser; auf der tiefsten Stelle des Docks hat man 7 Faden. Auf den Höhen kann man mit einer Kanone viel Kurzweil haben. Ich fand hier die Johanna von London und zwei amerika'sche Briggs vor Anker. Bei trübem Wetter hat man oft die Bay ostwärts mit der Bay, die zu diesem Orte hin führt, verwechselt, weshalb sie auch den Namen: „Falsche Bay“ (False Bay) erhalten hat, und da die Falsche Bay keinen schicklichen Untergrund hat, wie man bereits erforscht, so kann ein Irrthum, bei widrigem Wetter von Süden her, leicht gefährlich werden.

Bemerkungen über Hospital-Bucht (Hospital Cove), Greenwich-Insel, oder Vork's-Hafen.

Dieser Hafen liegt auf der Ostseite der MacFarlanes-Straße und fast der Halbmond-Insel (half moon Island) gegenüber, die niedrig und schwarz und deswegen ein gutes Merkzeichen ist. Wenn man von Südost her mit einem Ostwinde kommt, nachdem die Spitze Hardy-Point (so genannt dem Kommodore Sir Thomas Hardy zur Ehre) passiert, halte man sich dicht am Eisberge, bis man nahe zu einer hohen Masse auf der Steuerbord-Seite gelangt, von den Amerikanern Mount Ephraim (Berg Ephraim) genannt, auf dessen Südseite man einen oder zwei schwarze Flecke wahrnimmt. Nachdem man diesen passiert, sieht man den Hafen über die niedrige Landzunge hinweg, die aus einem Sandufer besteht, von wo, ab ein wenig südwärts, eine kleine Ebene, sich befindet, die man vermeiden muß; jedoch beim Umfahren der Spitze

selbst: verfähre: man: sie: mit: einem: Bootshaken (boat hook staff), so: kahl: ist: sie. Dieser: Hafen: hat: eine: völlig: regelmäßige: Kreis-

gestalt:
geht:
Es:
die:
kom:
in:
Sch:
man:
eine:
der:
erre:
die:
dies:
kein:
der:
eing:
mit:

Platz: den: Vortheil: der: Nähe: der: Nord- und: Südseite, und: jeder: Fremde: kann: ihn: leicht: auffinden: und: mit:

Den: nördlichen: Eingang: in: die: Mac-Farlane:
ein: Schiff: von: 9: Fuß: nicht: versuchen, wenn:
kannt: ist. Zwischen: hier: und: Smiths-Insel:
sehr: stark, zuweilen: 5: bis: 6: Faden. Dicht:
gerade: innerhalb, ist: ein: hohler: Felsen, der: ein:
ein: Boot: darbietet, um: zu: lagern: und: anzulegen:
große: Höhle, welche: bei: schlechtem: Wetter: ein:
darbietet, indem: sie: sowohl: warm: als: trocken:
habe: fanden, unter: verschiedenen, andern: Namen, „Jones: Macey“,
in: den: Jahren: 1820, 1821, und: 1822: aber: nimmer: mehr, in: den:
Felsen: eingehauen.

Von: der: südwestlichen: Spitze: der: Straße, welche: in: einem:
Bergklumpen: besteht, ist: die: Küste: nach: Westen: hin, bis: zur: Foul:
Bay, ein: ununterbrochener: Eisberg. Ostwärts: von: Hardy-Point:
und: nahe: an: den: englischen: Straßen: ist: ein: niedlicher: kleiner:
Schaluppen-Hafen: in: einer: Einbiegung: im: Eisberge; wenn: man:
dasselbst: passiert, wird: man: ihn: leicht: erkennen:

**Bemerkungen über die engländischen Straßen
(English Straits) und Closter-Hafen (Harbour).**

Diese Straßen sind für ein Schiff von jeglicher Last fahrbar; jedoch ist es erforderlich, einen günstigen Wind zu haben, da Ebbe und Flut quer gegen den nördlichen Eingang sehr heftig und unregelmäßig strömen, indem sie Strudel verursachen, die sehr gefährlich und im Stände sind, die besten Boote umzuschlagen.

Wenn man gern aus den nördlichen Straßen in diese Straßen einlaufen will, kann man auf jeder Seite von Tafel-Insel passieren, von denen jedoch die Ostseite die klarste ist, und auf die Straßen lossteuern, indem man nach der östlichen Seite des Eingangs ausbiegt, dessen äußerste Spitze ein vorragender Felsen mit flachem Gipfel und geraden Seiten ist, die das Aussehen haben, als wären sie ausgehöhlt. Dieser Felsen wird Fort William genannt, von wo aus man in den Straßen selbst eine klare offene Fahrt finden wird. Ich brachte ein Stück Kupfererz mit nach Hause, das ich an diesen Straßen aufgefunden hatte, welches beim Schmelzen nicht weniger als 40 Prozente reinen Kupfers als Ertrag lieferte. Hier mag übrigens die Bemerkung nicht am unrechten Orte sein, daß die Tafel-Insel bei weitem das Merkwürdigste von Allem auf dieser Küste ist. Stets wird sie für Jeden, der diese Gegend erreicht, ein untrügliches Merkzeichen sein, um zu wissen, bei welchem Theile des Landes man sich befindet. Wenn man sie sieht, ist es unmöglich, sie zu verwechseln, und man kann so seine Länge berichtigen und seinem Laufe die beliebige Richtung geben. Ich würde unbedingt allen Reisenden, die hierher bestimmt sind, empfehlen, diese Insel zu ihrem Heimsitz (handfall) zu machen, besonders in früherer Jahreszeit, da man dann das Land, wegen der großen Menge Schnee auf demselben, nicht so genau unterscheiden kann, wodurch zuweilen auch der Erfahrenste irregeleitet wird. Der oberer Theil erscheint so eben wie ein grüner Regelpfad und ihre Seiten gleichen einer Mauer; an einigen Stellen sieht man einen Spalt oder Einschnitt in dem obern Theile ihrer nordöstlichen Spitze. Durch eine sonderbare Uebereinstimmung hat Jeder diesem Felsen oder Insel einen und denselben Namen gegeben. Sie liegt unter 62° 20' südl. Breite und 59° 45' 50" westl. Länge *) nach

*) Auf Weddell's Karte in 59° 50' westl.

einem Resultat, mehrer Beobachtungen. Nordwärts, von derselben liegen einige kleine platte Felsen, die beim Nebel gefährlich sind. Unsere Bootleute erbeuteten auf ihnen eine ziemliche Menge Robben; doch ist die Landung sehr schwer.

Elothier-Hafen, unter $62^{\circ} 22'$ südl. Breite und $59^{\circ} 32' 30''$ westl. Länge, liegt auf der Nordseite von Roberts' Island *) ungefähr 6 Meilen östlich von der Tafel-Insel, und ist auf allen Seiten von einem Felsen-Labyrinth, sowohl über als unter dem Wasser, und von kleinen Inseln umgeben, die es einem viereckig getakelten Schiffe schwer machen, ohne Lee- und Luv-Wind sowohl ein- als auszulassen. Es ist fast unmöglich, einem Fremden genaue Richtungen anzugeben, um mit Sicherheit hineinzugelangen; es bedarf eines wohlverfahrenen Mannes. Die Bahn, die wir verfolgten, war, die Tafel-Insel in einer kurzen oder geziemenden Entfernung zu passiren und dann ostwärts zu steuern, indem wir mehrere kleine Felseninseln und ein Riff zur Backbordseite ließen; denn die zweite Insel, westwärts vom Fort William, das eine kegelförmige Gestalt hat, wenn man es von der Westseite sieht, berührten wir auf ihrer Südseite, welche ein sehr wildes Ansehen hat, und steuerten dann gegen einen Felsen, in dessen Mitte sich eine Lücke befindet, durch die man einen Theil des Eisberges sieht, bis wir das nordöstliche Ende des kegelförmigen Felsens oder Insel, nebst deren nächster östlichen Insel, frei genug hatten, um zwischen ihnen durch das Wasser zu sehen. Demnächst zogen wir kurz um die südsüdöstliche und steuerten gegen die westliche Spitze der Felsen, welche die Nordspitze des Hafens bildet. Diese Spitze entlang sind 2 Faden Wasser. Je näher man ihr kommen kann, desto besser ist es, um die blinden Klippen auf der Steuerbord-Seite zu vermeiden, auf die wir einen Ankerwächter (buoy) legten, Nachdem wir die Spitze umfahren, wickelten wir auf und vereinigten uns. Hier findet man 4 und 5 Faden Wasser mit blauem Ton. In der Mitte des Hafens ist eine blinde Klippe mit nicht mehr als 5 oder 7 Fuß Wasserstand, die gerade im Wege zum Anlegen liegt. Dasselbst ist Raum für

*) Bei Weddell „Ritchells Island.“ Powell nennt die Insel ebenfalls „Roberts' Island,“ und giebt für die Länge von Elothier-Harb. zu $59^{\circ} 25'$ westl. an. Der Hafen führt seinen Namen nach dem amer. Schiff Elothier, welches hier verunglückte. — B.

ungefähr neun Schiffe, die in einiger Entfernung von den entbliebenen Enden angelegt müssen; denn wenn man ein Mal ausfährt, ist man sicher, auf den Strand zu gerathen; man mag anlegen, wo und wie man will, zum Treiben ist kein Raum. Demuthgeachtet ist dieser der sicherste Hafen auf der Nordseite von Eberland, da sie frei von Eist ist. Das Steigen und Fallen beträgt hier 9 Fuß, und gewöhnlich ist eine Flut in 24 Stunden, obgleich zuweilen deren Wechsel unregelmäßig ist. Sobald im Hafen 1/2 Flut ist, fängt die Ebbe nach der westlichen Außenseite an, welches Schiffe, die zu diesem Wege bestimmt sind, wissen sollten, um ihren Vortheil wahrzunehmen. Im März 1822 fanden wir einen andern Ausweg aus dem Hafen mit nicht weniger als 5 Faden Tiefe. Der Kanal fließt von dem West-Riff des Hafens nach dem südlichen Theile der Insel, den die Schiffe beim Einlaufen stets nordwärts passirt sind. Auf der Ostseite von Clothier-Hafen ist ein kleiner Binnethafen, in den man ausbiegen kann, gleichsam durch Dock-Thore. Hier legte ich die Brigg Robert unter meinem Kommando an, Vorder- und Hintertheil mit Lauen am Ufer, Springtaue rings um das Bugspriet und Schwelssrahmen an das Clothier-Brack, welches hier durch einander zerstreut liegt. Da wir gute Schugbretter hatten, gab sie ein vorzügliches Werst ab. Das Schiff sinkt vermaßen in den Schlamm, daß es unmöglich wird, sich zu bewegen. Auch wenn man durch einen Sturm abreißen sollte, wird man keinen Schaden nehmen; denn der Schlamm wird das Schiff vor Anker legen, ehe man die Felsen berührt. In einer solchen Lage erhielt ich die Brigg Mellona von Newcastle fast die ganze Jahreszeit hindurch, nachdem sie alle ihre Anker und Lauen eingebüßt hatte. Von diesem Umstande hat dieser Ort den Namen: „Roberts-Dock“ erhalten. Hier hatten wir unsere Trymarks und Fässer am Lande, und bauten eine Schaluppe von 20 Tonnen. Robert und Mellona lagen so ruhig auf dieser Stelle, daß alle Leute für mehrere Tage zusammen versenkt waren. Indem wir nur einen kleinen Jungen als Schiffswache zurückließen.

Bemerkungen über König-Georgs-Straße und Potter's-Bucht.

Diese Straße gewährt eine freie, sichere Fahrt, und kann bei jedem Wetter passirt werden. Die Ostseite ist die freieste, wo sich auch ein leidlicher, ruhiger, kleiner Hafen, Harmony-Bay genannt, befindet.

befindet. Schiffe, die westwärts herkommen und nach Porters-Bucht bestimmt sind, nachdem sie die Tafel-Insel erreicht haben, werden, wenn sie durch diese Straße segeln, diese als die beste und passendste Fahrt finden; da ist weiter keine Gefahr, die man bis jetzt kennt, als die man mit dem Auge sehen kann.

Porters-Bucht, welche auf der Ostseite von Gilder's-Straße liegt, ist bei weitem der beste Hafen an der Küste, indem sie ringsum wohl beschützt ist und auf mäßiger Tiefe Untergrund hat, der in gutem, feinem Thon besteht. Sie ist geräumig genug, um sowohl ein- als auszulaufen, und hat einen bequemen Ausgang bei jedem Winde. Man kann sich daselbst schnell gutes Wasser verschaffen, und in einer kleinen Bucht des Hafens das Schiff auf den Grund legen, um seinen Boden auszubessern, was in dieser Gegend ein wichtiger Gegenstand ist. Eine Menge Elephanten wurden hier erbeutet. Der Hafen wird leicht erkannt an einem auffallenden Hügel, die drei Brüder (the three Brothers) genannt, deren Gipfel den Knöcheln einer Menschenfaß gleich, wenn sie recht fest greift. Auch ist ein kegelförmiger Berg (a peaked mountain) über dem Hafen. Im Jahre 1822 hatte ich hier eine Bootsmannschaft stationirt. Dieser Ort wurde vom Kapitän J. Robert auf dem King Georg von Liverpool entdeckt. Ich habe nie Gelegenheit gehabt, mir über die wahre Länge und Breite dieses Hafens Gewißheit zu verschaffen; die meisten stimmen in der Breite überein, welche sie zu $52^{\circ} 12'$ südl. angeben; dahingegen weichen sie in Angabe der Länge von einander ab; übrigens beträgt sie ungefähr 9 Meilen Entfernung oder $19'$ der Länge westwärts von Martins-Spitze, welches mit $58^{\circ} 39' 10''$ übereinkommen wird. Die Amerikaner geben sie zu $59^{\circ} 3'$ und $59^{\circ} 9'$ an; doch ist es gewissermaßen auffallend, ihre Positionen, sowohl in Breite als Länge, so von einander abweichend zu finden. Der nördliche Eingang der Gilder's-Straße ist nur für Boote und kleine Schaluppen fahrbar. Zwischen dieser Durchfahrt und Porters-Bucht auf der Westseite von König-Georgs-Insel ist ein Ort, Collins-Hafen (harbour) genannt, der mehrere Schiffe in sich fassen kann. An Gilder's-Straße oder Sund sind viele schöne Ufer, größtentheils von schwarzem Sand und Kiesel, die den Aufenthalt von Robben zu versprechen scheinen, obgleich es sich ergab, daß sie dort herum eben nicht aufkommen, indem es scheint, als obgen

sie die Brandungen an sanften Ufern vor. In dieser Straße war das Einzige, was man aus dem Gebiete des Pflanzenreichs hier vorfand, eine Art dickblättrigen, sehr groben Grases, das in kleinen Büscheln ungefähr einen Fuß hoch und sehr sparsam wächst.

König-Georgs-Insel ist zwischen Potters-Bucht und Georgs-Bay sehr ausgezackt. Meine Schaluppe lag in einer sehr tiefen Bay mit einer Menge Inseln, zwischen denen wir an manchen Stellen mit den Leinen keinen Grund erreichten; demungeachtet fanden wir guten Untergrund und lagen auf allen Seiten landeingeschlossen. Von einer Stelle aus wanderte die Mannschaft nach Potters-Bucht, woselbst sie eine ziemlich Menge schöner, großer Stücke Quarz auflesen, sowohl von weißer als gelber Farbe. Auf der Südostseite von König-Georgs-Insel befindet sich die Georgs-Bay, wo ein Schiff bei einem West- oder Nordwest-Winde auf 16 bis 20 Faden Tiefe auf einem Schiefergrunde ankern kann. Der Mittelpunkt der Pinguin-Insel liegt nordöstlich eine Meile nahe. Hier in der Nähe ankerte die Brigg Williams in der Frühzeit des Jahres 1820. Dieser Ort war reich an einer großen Menge See-Elefanten; aber in den beiden letzten Jahren sind sie fast ganz ausgerottet. In der letzten Hälfte des Februar 1822 konnten meine Bootleute weder hier noch auf dem südlichen Gestade auch nur eines einzigen ansichtig werden. Auf der Nordseite von König-Georgs-Insel fanden wir einen Theil von den Kielen und Estrich-Materialien zweier Schiffe und einen Mastblod. Sie schienen einem Schiffe von 80 Tonnen und einem andern von 200 Tonnen angehört zu haben. Auf dieser Insel überwinterte ein Theil der Mannschaft des Lord Melville von London. Das Eis ist in einem solchen Grade aufgehäuft gewesen, daß sie fast von Esthers-Hafen aus bis Riddleys-Insel haben darüber hin gelangen können.

Bemerkungen über Ebbe und Flut.

Ebbe und Flut sind an der Nordküste von Neu-Süd Schottland sehr unregelmäßig, indem zuweilen 24 Stunden hindurch hohes Wasser ist, und zu anderer Zeit es an der Küste um die Hälfte früher Flut ist als auf der hohen See, und ungefähr 3 bis 4 Stunden hohes Wasser bleibt, worauf es dann wieder ebbet, obgleich gemeiniglich eine Flut und eine Ebbe in 24 Stunden Statt

findet. Stürme erhöhen zuweilen die Flut über ihr gewöhnliches Ziel, was wohl der großen Menge Wallfisch-Serippe, welche an manchen Stellen mindestens 12 bis 14 Fuß über der hohen Wassermarkte und viele Ellen von der Küste entfernt liegen, zuzuschreiben ist; Einige wollen sie noch viel höher liegen gesehen haben.

Oft habe ich bemerkt, daß Ostwinde in der Blythe-Bay das Wasser bedeutend über die gewöhnliche Höhe erheben, und die Brigg Lady Froubridge von Liverpool, die am Weihnachtstage 1820 auf den Strand trieb, fand man im nächsten Jahre fast hoch und trocken liegen. Dieß war an König-Georgs-Insel. Nahe an der Mündung der Straßen flutet es sehr heftig und nach verschiedenen Richtungen, wodurch ihr Befahren bei klaren Winden sowohl unangenehm als unsicher wird. Die Flut an der Küste treibt ostwärts. Als die Brigg Williams Beobachtungen anstellte, sollen sie stets die Strömung sehr stark nach östlicher Richtung gefunden haben. Da es jedoch scheint, daß sie sich stets in einer Leine Entfernung von der Küste entfernt hielten, und es für ein einzelnes Schiff ohne Zweifel gefährlich ist, derselben näher zu kommen, so läßt sich nicht erwarten, daß sie eine so gute Gelegenheit hatten, die Richtungen der Flut wahrzunehmen, als Diejenigen, welche fortwährend an der Küste hin und herfahren, zu beobachten nicht versehen können. Bei einem Südwestwinde, soviel habe ich wahrgenommen, strömte die Flut gerade windwärts eine volle Meile (league) von der Küste, in der Höhe von 2 oder 3 Knoten, und umgekehrt ostwärts. Wiederum, als die Brigg William und das Schiff Indian, an dessen Bord ich mich befand, beide zu gleicher Zeit aus Blythe-Bay mit Ostwind ausgelaufen waren, trieb der Indier westwärts von Ragged-Insel, und die Brigg William, obgleich sie im Treiben nach Osten lag, unthätig windwärts zwei Dritttheile des Weges nach der Tafel-Insel, welches augenscheinlich beweist, daß beide Schiffe den Einwirkungen zweier entgegengesetzten Strömungen der Flut ausgesetzt waren.

Nach allen Beobachtungen, die ich zu machen im Stande gewesen bin, glaube ich, daß Flut und Ebbe bei mäßigem Wetter sich ungefähr zwei Meilen (leagues) von der äußersten Landspitze rück- und vorwärts in die offene See erstreckt und ihre abweichenden Richtungen von den Bayen herrühren; doch, wohl verstanden, zuweilen erstrecken sie sich nach beiden Richtungen viel weiter

und eben so auch stärker, als zu anderer Zeit der Fall ist, so daß also ihre Entfernung von der Küste veränderlich ist. Außerhalb dieser Gränze fand ich die Strömung wenigstens eine Meile in derselben Richtung, wie der Wind weht. Nach diesen Bemerkungen ist es einleuchtend, wie schwer es sein würde, sowohl eine genügende Rechenchaft über Ebbe und Flut zu geben, als sie gleichsam auf eine regelmäßige Theorie zurückzuführen. Ein Umstand mag übrigens Bemerkung verdienen: Brack- Ueberreste von der Cora und Elothier waren ohne Unterschied westwärts von Sheriffs-Kap getrieben, und die nördlichen Gestade waren ganz mit ihnen überstreut, und nicht ein einziges Stück wurde je ostwärts gefunden; die der Cora waren leicht aus einander gefügt, indem sie entweder von Zeder oder Mahagonny waren. Man glaubt allgemein: auf der Südseite des Landes nehme die Bewegung des Wassers die Richtung ostwärts, und, da sie eine sehr bedeutende Menge Eis in der Richtung der Küste gegen Sandwich-Land mit sich führt, bilden Viele sich ein, das Land hänge durch eine ununterbrochene Kette von Inseln mit einander zusammen, wenn auch auf verschiedener Entfernung belegen, und ich selbst habe oft auch so gedacht. Auch habe ich eine Karte vom Sandwich-Land gesehen, welche diese Idee begünstigt, indem alle Inseln dieser ähnlich sind.

Bemerkungen über die Winde.

Fast alle Unglücksfälle, die sich bei Süd-Sketland ereignet haben, fanden bei Ostwinden Statt, welche hier größtentheils vorherrschen und mit einer fürchterlichen Heftigkeit wehen, gewöhnlich von starkem Schneegestöber begleitet. Nicht weniger als sieben Schiffe sind zertrümmert, und sämmtlich bei Ostwinden, angenommen der Elothier, der an einer blinden Klippe scheiterte.

In den Jahren 1820, 1821 und 1822 waren vier Fünftheile der Winde von Ost; demungeachtet suchten wir stets nach Hafen, die gegen Westen geschützt waren, weil wir aus dieser Gegend am meisten zu fürchten hatten. Bei schönem Wetter sind die Südwest- und Nordostwinde fast gleich, indem sie in beiden Gegenden nicht lange anhalten. In der That wehen hier mit wenigen Ausnahmen die Winde immer längs dem Lande hin, wodurch die Küste weit weniger gefährlich wird, als auf offener See der Fall sein

märbe. Die Südwestwinde sind hier den heimathlichen Nordwestwinden sehr ähnlich; sie sind von einem schönen, heiteren Himmel begleitet, und treiben gemeiniglich all den Nebel und Regen und Schnee der Nordwestwinde hinweg. In zwei Jahren erinnere ich mich nur eines Nordwestwindes, der sehr heftig war. Ich befand mich zu der Zeit in Blythe-Bay, wo es vollkommen glatt und ruhig war, obgleich die See außerhalb gewissermaßen in Aufruhr (overwhaling) war.

Wenn man einen Vergleich aus diesen beiden Jahren anstellt, so erhält daraus, daß Stürme auf dem Lande sehr selten sind. Bei einer andern Gelegenheit habe ich schon bemerkt, daß der Landwind gemeiniglich unbedeutend ist mit trübem, schmutzigem Wetter; jedoch nach der Mitte des Februars fangen die Winde an, an Heftigkeit zuzunehmen, und dann ist es nicht rathsam, länger an der Küste zu verweilen. Wäre meine Bestimmung um das Kap Horn und es überfielen mich widrige Winde, so würde ich dem Winde nicht folgen, sondern nach jeder Seitenrichtung ausweichen, die Bzamssegelstangen einziehen und südwärts streben, wo ich dann eines baldigen Ostwindes gewiß sein würde, mit dem ich bald zureichend westlich gelangen (da die Längengrade so kurz sind) und dermaßen auf der Westseite von Tierra del Fuego die hohe See erreichen könnte, um einen Südwestwind mir zweckdienlich zu machen. Dadurch überzeugt man sich, daß in der Nähe des Kap Horn die Westwinde nicht nur vorherrschen, sondern auch weiter seawärts mit mehr Heftigkeit wehen; dann aber südlich von $60^{\circ} 31'$ sind Ostwinde sehr allgemein. Die Gefahr, in Eis zu gerathen, ist nur ein Hirngespinnst, indem an der Nordseite von Schetland durchaus kein Treibeis ist, und in zwei Jahren sah ich hier nur drei Eis-Inseln; weit mehr Ursache zur Besorgniß hat man, an den Küsten von Neu-Foundland mit demselben zusammenzu-gerathen.

Anmerkung. Am 5ten Januar 1822 gerieth Kapitän Pottinger, von der Brigg Larter von London, auf seiner Fahrt von Georgia-Insel nach Neu-Süd-Schetland auf eine Bank unter $54^{\circ} 36'$ südl. Br. und $57^{\circ} 49'$ westl. L., indem er auf 65 Faden Korallenfelsen mit See-Eiern und See-Muscheln sondirte. Er vermuthete, einen beträchtlichen Theil derselben vor Tagesanbruch passiert zu sein, und schloß, wegen des beunruhigten Zustandes des Meeres, auf eine

größere Seltsamkeit desselben. Ich sah etliche dieser Sonden, die im Westopfe herausgekommen waren, als sie die Strömung untersucht hatten, die in der Richtung der entdeckten Bank ging. Diese Erzählung erhielt ich vom Kapitan Pottinger selbst in Neu-Plymouth.

Bemerkungen über die Thiere.

Die Thiere, die man auf Neu-Süd-Wales antrifft, bestehen in Wallfischen, Wornellen (killers), Robben (seals), See-Elefanten und See-Leoparden; die gefiederte Gattung hauptsächlich aus Pinguinen, Nelly's, Port-Egmont's Hühnern, Albatrosen, einigen See-Raben, bunten Sturmögeln (Landzeigern, Cape Pidgeons), und der Petrel oder See-Schwalbe, welche auf dem ganzen Ocean angetroffen wird und bei den Seefahrern unter dem Namen von Mutter-Cary's Hühnchen (Mather Cary's chicken) bekannt ist.

Die Wallfische sind sämmtlich von der Gattung mit einer Rückenflosse *) und sehr groß; ein todtet trieb an die Küste in der Nähe von Elephant-Point, und maß 85 Fuß Länge, war aber sehr mager an Speck. Uebrigens ist weder der Sperm noch der eigentliche Wallfisch hier gesehen worden. Ich glaube, wenn die Finnwalfische in Haufen zusammen sind, kann man zuweilen von den Höhen herab 100 Wasserstrahlen auf einmal sehen. — Robben, besonders auf der Nordseite und zwischen Sheriffs-Kap und Neu-Plymouth, gab's in ungeheurer Menge; an manchen Stellen war es unmöglich, ein Boot zu ziehen, ohne sich zuerst tödtend Bahn zu machen, und der Versuch, hindurch zu wandern, war erfolglos, wenn man keine Keule mit sich führte, den Weg frei zu machen, und dann war es auch besser, zu Zweien oder Dreien bei einander zu sein, um nicht von ihnen überlaufen zu werden, wenn gleich man unbesorgt seyn kann, von ihnen gebissen zu werden, denn sie sind ganz harmlos. Als ich unter diesen nackten Thieren wandelte, dachte ich mich an Adams Stelle, als er zur Zeit der Schöpfung von den Thieren des Feldes umringt war. Sie hatten durchaus keine Ahnung von Gefahr, und sahen einen Menschen nicht anders an, als wie sie einen Vogel ansehen. Sie schienen mit dem immerwährenden Blutbade, das wir unter ihnen anrichteten, in einem solchen Grade unbekannt zu seyn, daß ich wirklich einen

*) *Balaena physalus*. — B.

alten Robben sich bemühen sah, sich mit einem Weibchen (clapmatch) zu begatten, das mit einem Schlage an den Kopf getödtet war; er nahm gar keine Notiz von einem Menschen, der, ungefähr einen Fuß von ihm entfernt, ein anderes Weibchen abhäutete. Es war drollig zu sehen, wie diese alten Robben sich so viel Weibchen aneigneten, als sie nur immer konnten, und manche Wunden, die wir beim Abhäuten an ihnen bemerkten, hatten sie im Kampfe mit einander, ihren Platz zu behaupten, erhalten. In ihren Haltungen und Bewegungen waren sie sehr vorsichtig, um nicht die kleinen Jungen, die zu Tausenden am Gestade lagen und ein den Lämmern ähnliches Gebilde machten, zu treten und zu verletzen. Scharfs-Kap bot ein Schauspiel dar, ungefähr einer großen Viehhärde auf einem Land-Jahrmärke gleich, wo etwas dieser Art auf gewisse Zeit eingeschlossen gehalten wird. Viele der alten Robben waren wenigstens viermal so groß als die Weibchen, und wirklich glaube ich, sie sind dieselben Thiere, die Anson Seelöwen nennt. Die Männchen kommen herauf und nehmen Besitz von den Ufern, einige Zeit früher, als die Weibchen zum Vorschein kommen, und wenn die Weibchen heraufkommen, welches geschieht, um zu gebären oder sich zu begatten, so tragen jene große Sorge, daß diese nicht wieder in's Wasser zurückgehen, bis sie selbst außer Stande sind, ihren Platz noch länger zu behaupten. Oft habe ich gesehen, daß Männchen in's Wasser gingen und die Weibchen hinaustrieben, und wenn diese zufällig vom Ufer aus in See gelangten, so konnte man sicher sein, daß die Männchen sie wieder zurücktrieben. Dieser Umstand veranlaßte die Seefahrer, die Weibchen zu tödten, und die Männchen als Wache für die zurückgebliebenen oder aus dem Wasser heraufkommenden Weibchen zu schonen, und die Ufer konnten nie besser bewacht werden. Als die Weibchen (clapmatches) um eine große Anzahl verringert waren, fingen die alten Herren (old fellgws) an zu knurren und versuchten zu beißen, welchem zuvorzukommen, die Schiffleute sich des Mittels bedienten, sie auf dem einen Auge zu blenden; dann war es lächerlich, zu sehen, wie diese alten Robben sich längs dem Gestade hin posirten und ihr anderes Auge unverwandt auf ihren Harem von Weibchen gerichtet hielten, während die Schiffleute unbeachtet und unangefochten zwischen ihrer blinden Seite und dem Wasserrande blieben; ein zwar grausames, aber nöthiges Verfahren. Die Dogs oder

jungen männlichen Robben, die ungefähr zweimal so groß sind, als die Weibchen, pflegen eine günstige Gelegenheit wahrzunehmen, um bei den alten Männchen vorbeizukommen, die sie zu den Weibchen auf die Höhen zurücktreiben, wo sie sich in derselben Art wie auf dem Ufer versammeln. Nie sah ich ein Beispiel, daß ein Weibchen mehr als ein Junges auf einmal hatte; sie säugen sie ganz wie eine Hündin ihre Jungen, und hängen ihnen außerordentlich an, so wie sie dieselben auch bis aufs Aeußerste vertheidigen; sie erkennen einander an dem Gebilde. Sehr oft habe ich bemerkt, daß die Weibchen Stunden lang im Wasser zubringen, und wenn sie wieder gelandet sind, den Weg zu ihrem eigenen Jungen nehmen, das ihr Gebilde, sobald es solches hört, erwiedert. Auf diese Weise oder durch einen andern Instinkt erkennen sie einander unter Tausenden. Wenn die Mutter getödtet ist, verläßt das unglückliche Junge den Leichnam nicht, sondern stirbt an seiner Seite. Die Weibchen scheinen ihre Jungen regelmäßig zu entrodhren; denn ich habe beobachtet, daß sie dieselben bei niedrigem Wasser mit in die Brandung nahmen und sie mit der Flut wieder hinaustreiben ließen, wodurch sie schwimmen lernen und gemeiniglich auch zu gleicher Zeit einen oder zwei Krabben erbeuten. Es ist gewissermaßen seltsam, in den Eingeweiden beim Deffnen wenig oder gar keine Nahrung zu finden, außer den alten Männchen, bei denen ich oft fand, daß sie einen Pinguin verschlungen hatten. Das Geschlinge der Robben ist eine angenehme Speise, vorzüglich wenn man es vor dem Rosten abkocht. Die jungen Würflinge (pups) liefern eine gute Seepastete. Die Schiffsleute haben ihr Fleisch des Namens Pompey oder Lammfleisch gewürdigt. Die Robben haben hier wenig Fett an sich. Die Natur hat sie mit einem dicken Panzer oder Finne versehen, um Kälte aushalten zu können. Sie lieben es, in die Brandung zu springen, haben aber Vorsicht genug, nie an's Ufer zu gehen, wohin das Eis fällt, wenn es von den Klippen sich löst, trennt, und immer ziehen sie die Sandufer zwischen den Rissen vor, um darauf zu gebähren. Erfahrene Seefahrer behaupten, sie kämen stets an derselben Stelle wieder herauf, an der sie geboren sind, und die Wahrheit dieser Behauptung wird besonders gerechtfertigt durch die einäugigen alten Thiere, die verschont wurden, und die das zweite Mal auf derselben Stelle ihren Standort nahmen, als das erste Mal. Was den Namen Wigs betrifft, so glaube ich, werden

die alten Männchen so genannt von dem langen, zottigen Haar, das sie um Kopf und Schulter haben, welches einer Perücke (wig) ähnlich sieht, und wirklich sehen diese alten Robben so ernsthaft aus wie Rathsherren. Die Weibchen gebären ihre Jungen im Anfang des December, und bevor die Jungen sich in's Wasser wagen, werfen sie ihre Decke ab und haben dann ein schönes Silbergrau. Auf Sheriffs-Rap tödtete ich einen Robben, der ganz weiß war.

Eine große Anzahl See-Elefanten wurden auf Neu-Edo-Schetland getödtet. Ihr Speck gedeiht sehr schön und klar. Die männlichen oder Bullen sind, wie die Robben, viel größer als die weiblichen, und haben einen großen, von ihrer Schwanzge herabhängenden Lappen, von dem sie vermuthlich den Namen Elephanten erhalten haben. Sie gleichen einem mit Haar überwachsenen Robben in jeder Hinsicht, und sammeln sich und gebären am Gestade auf dieselbe Weise. Der größte Bulle, den ich gesehen habe, maß 27 Fuß Länge. Ihre Zungen sind, gesalzen und gedbrt, ganz vortrefflich; ihre Herzen, ausgefüllt und gerbstet, stehen denen eines jungen Ochsen nicht nach, und ihre Lappen liefern ein Gericht Suppe, nicht unähnlich der von Turteltauben. — Die See-Leoparden sind kleiner als die Elephanten, und überall gespreuelt, welches der einzige Unterschied zwischen ihnen ist.

Pinguinen kommen hier in ungeheurer Menge auf. Sie legen gewöhnlich zwei Eier in ein Nest, das aus zirkelförmig zusammengelegten kleinen Steinen besteht, oder in kleine Löcher in den Felsen. Ihre Eier sind sehr gut, besonders gebraten und in Pfannentuchen. Es scheint hier drei Gattungen dieser Kurzflügler zu geben: eine, der gemeine Pinguin, die andere mit zwei gelben Federn, welche auf ihren Köpfen steckenden Hörnern gleichen, und die dritte, welche aber sehr selten ist, der Königs-Pinguin; dieser letzte ist viel größer als die andern, und hat einen schönen Hals; man findet ihn eigentlich nur auf der Ostseite, und er ist von derselben Gattung, wie der auf Georgia-Inland.

Ein Umstand eigener Art ereignete sich in Blüthe-Bay mit zwei Pinguinen: Nach dem Verlust der Cora wurde ein Zelt von Segeln und andern Materialien erbaut; der untere Theil desselben bestand aus vier Reihen Fässer in Form eines Vierecks; der Boden der innern Ende wurde herausgenommen, so daß zwei Menschen darin liegen und schlafen konnten, sowohl warm als trocken; eines dieser

Fässer, das zu entbehren war, wurde von einer Rahe in Besitz genommen. Zwei Pinguinen kamen eines Tages aus dem Wasser herauf und nahmen in demselben Fasse an ihrer Seite Platz, sich eben so wenig um die Leute im Zelte als um die Rahe kümmernd. Die arme gestrandete Rahe setzte sich knurrend neben sie, und schien ganz zufrieden und erfreut über ihre Gesellschaft. Diese Pinguinen gingen Stunden lang zur See, und sobald sie wieder gelandet, nahmen sie ihre Richtung gerade auf das Zelt und kamen in das Faß. Die Matrosen bemühten sich einige Mal, sie aufzuschrecken und dadurch abzuhalten, daß sie das Zelt verschlossen; aber sie fanden stets einen Weg, unter der Packleinwand her, hineinzukommen, und auf diese Weise verweilten sie bei uns, bis wir die Küste verließen. Da sie nie von dem, was wir ihnen reichten, etwas fraßen, so war dieser Umstand nicht allein mir auffallend und ein Stoff zu Betrachtungen, sondern auch viele Andere haben die Wahrheit dieser Thatsache bezweifelt, bis sie sich selbst als Augenzeugen davon überzeugt hatten.

Die Herzen und Lebern der Pinguinen sind eine ziemlich leidliche Speise und liefern ein erträgliches Gericht, wenn man nichts Anderes hat. Die Nellys und Port-Egmonts-Hühner werden auf Felsen ausgebrütet; die Nellys legen ihre Eier zwischen große Steine; ihre Jungen haben uns oft mit einer guten Mahlzeit versehen, indem sie gerbstet eine herrliche Speise abgeben.

Der Capische Sturmvogel (Cap Pidgeon) scheint hier nicht ausgebrütet zu werden, obgleich sie sich zuweilen in großer Menge in den Bayen und Häfen sammeln. Auf der See bestand unser Verfahren, sie zu fangen, darin, daß ein Matrose mit einem Netz, welches über einen Reif ausgespannt und an einer Stange befestigt war, in's Lauwerk stieg; damit konnte er sie dann leicht an Bord heben, denn sie kommen nahe genug, wenn man sie mit etwas Fett anlockt, das man hinabtröpfelt, und sind sie einmal auf dem Verdeck, so können sie sich nicht wieder emporheben.

In diesem Lande fand ich mehrere Nester von Mutter-Cary-Hühnchen. Ihre Eier sind weiß und, im Verhältniß zur Größe des Vogels, auffallend groß. Jedoch sah ich nie mehr als Eins in einem Neste.

XXXI.

Barometrische Höhenmessungen,

angestellt

auf einer Reise von Dresden, über Teplitz und Karlsbad
nach Franzensbad.

Dem Prof. R. Fr. Völk. Hoffmann mitgetheilt von Berghaus,
in einem Schreiben vom 31sten März 1826.

(Mit einer Karte vom nollendorfer Pass.)

Nivellement des nollendorfer Passes,
ausgeführt am 29sten August 1825.

Für die Beobachtungen, durch welche das Nivellement dieses
Passes erlangt wurde, fehlen die korrespondirenden in der Nähe.
Nur entfernte Orte, wie Berlin, Jena u. s. w., gewähren Gegen-
Beobachtungen; daher ich es vorziehe, die Höhenbestimmung durch
Aueinanderkettung meiner Beobachtungen auszumitteln, um zugleich
zu sehen, welches Vertrauen diese Methode verdiene. Um jedoch
mit möglichster Genauigkeit zu verfahren, berücksichtigte ich den
Gang der konstanten Barometer. Am 29sten August war der
Gang des Barometers in Berlin folgender:

Von 8 U. bis 10 U. Steigen 0^l,53; in 1 Stunde also + 0^l,26
— 10 U. — 12 U. Steigen 0 ,22; — — — + 0 ,11
— 12 U. — 2 U. Fallen 0 ,009; kann gleich gesetzt werden.
— 2 U. — 4 U. Steigen 0 ,22; in 1 Stunde also + 0^l,11
— 4 U. — 6 U. Steigen 0 ,15; — — — + 0 ,07
— 6 U. — 10 U. Steigen 0 ,33; — — — + 0 ,08

Nachdem werden die Barometerstände korrigirt, um möglichst
genau korrespondirende Beobachtungen und also auch möglichst
genaue Höhenunterschiede zu erhalten.

1) Chauffeehaus bei Cotta, 9^h U. Morg. $h = 327^l,85$. $t = 16^{\circ},0$
Gottleube bei Pirna, 8 U. Morg. $h' = 334 ,05$

Korrektion wegen Steigens der

Häule in 1^h St. . . . $k = +0 ,39$

Korrigirter Stand . . . $k' = 334^l,44$. $t' = 15^{\circ},0$

Höhenunterschied der Barometer $Z = 519,96$ par. Fuß.

Reduktion auf den Wasserspiegel $+ 8,04$ —

Chausseehaus bei Cotta höher als

Gottleube $= + 528,0$ par. Fuß.

2) Höhe über Berggießhübel, 10 U. Morg. $h = 326,03$. $t = 17^{\circ},5$

Chausseehaus bei Cotta, 9½ U. . $h' = 327,85$

Die Säule steigt in ½ Stunde $k = + 0,13$

Korrigirter Barometerstand unten $k' = 327,98$. $t' = 17^{\circ},5$

Höhenunterschied beider Stationen $Z = + 157,56$ par. Fuß.

Das Barometer in der obern Station hing an der Armsäule, wo der Weg von der Chaussee nach der Zwiesel abgeht.

3) Berggießhübel, 10½ Uhr Morg. $h' = 327,38$. $t' = 20^{\circ},0$

Höhe über Berggießhübel, 10 U. $h = 326,03$

Steigen des Barometers in ½ St. $k = + 0,05$

Verbesserter Barometerstand . $k' = 326,08$. $t = 18^{\circ},0$

Höhenunterschied beider Stationspunkte $Z = - 105,36$ Fuß.

Das Barometer hängt im Garten des Johann-Georgen-Bades, und zwar 4,64 Fuß über dem Spiegel der Gottleube.

4) Am Markersbacher Wegweiser 11½ U. $h = 320,61$. $t = 16^{\circ},0$

Berggießhübel, 10½ U. Morg. . $h' = 327,38$

Steigen der Säule in 1 Stunde $k = + 0,11$

Korrigirter Stand des Barometers $k' = 327,49$. $t' = 21^{\circ},0$

Markersbacher Wegw. höher als Berggießhübel $Z = + 561,16$ f.

Hier ist der höchste Punkt in der Straße zwischen Gießhübel und Hellenendorf.

5) Kais. Gränzmauth zu Peterswald, 12½ U. $h' = 321,77$. $t' = 19^{\circ},0$

Markersbacher Wegweiser, 11½ U. $h = 320,61$

Korrektion wegen Steigens der Säule

in ½ Stunde, da sie von 12 U.

an gleichblieb $k = + 0,05$

Verbesserter Barometerstand . $k' = 320,66$. $t = 17^{\circ},0$

Peterswalder Mauthamt tiefer als Markersbacher Wegweiser

$Z = - 90,48$ Fuß.

- 6) Posthaus in Peterswald, $1\frac{1}{2}$ U. Nachmitt. $h = 318^{\circ},18$. $t = 17^{\circ},5$
 Mauthausen daselbst, $12\frac{1}{2}$ U. . . . $h' = 321^{\circ},77$. $t' = 19^{\circ},5$
 Höhenunterschied $Z = + 296,16$ Fuß.

Für diesen Punkt fällt die Korrektur aus, weil das Barometer in Berlin von 12 U. bis 2 U. konstant blieb. Das Instrument hängt im peterswalder Posthause mit der Kirche des Orts in gleichem Horizonte.

- 7) Höhe südlich über Peterswald, $2\frac{1}{4}$ U. $h = 315^{\circ},58$. $t = 17^{\circ},5$
 Peterswalder Posthaus, $2\frac{1}{4}$ U. . . $h' = 318^{\circ},08$
 Korrektur wegen Steigens der
 Säule in $\frac{1}{4}$ Stunde . . . $k = + 0^{\circ},05$

Verbesserter Barometerstand . $k' = 318^{\circ},13$. $t' = 18^{\circ},5$
 Höhenunterschied $Z = + 212,4$ Fuß.

Diese Station liegt auf der Chaussee bei den höchsten Häusern des Dorfes Peterswald.

- 8) Dorf Sandhöhe, 3 U. Nachmittags $h = 313^{\circ},44$. $t = 17^{\circ},0$
 Höhe über Peterswald, $2\frac{1}{4}$ U. . . $h' = 315^{\circ},58$
 Das Barometer steigt in $\frac{1}{4}$ Stunde $k = + 0^{\circ},03$

Verbesserter Barometerstand . $k' = 315^{\circ},61$. $t' = 17^{\circ},5$
 Höhenunterschied $Z = + 182,88$ Fuß.

Das Dörfchen, Sandhöhe, aus einer Reihe Häusern, links an der Straße, bestehend, führt auch den Namen Jungferndorf.

- 9) Rollendorfer Kirche, $3\frac{1}{2}$ U. Nachmitt. $h = 313^{\circ},05$. $t = 12^{\circ},0$
 Sandhöhe, 3 U. $h' = 313^{\circ},44$
 Korrektur wegen Steigens der Säule
 in $\frac{1}{4}$ Stunde $k = + 0^{\circ},06$

Verbesserter Barometerstand . $k' = 313^{\circ},50$. $t' = 17^{\circ},0$
 Höhendifferenz $Z = + 37,04$ Fuß.

Das Barometer hängt an der Thüre im Thurne der rollendorfer Kirche, die südlich vom Dorfe, auf einer Höhe, isolirt liegt. Die Häuser liegen sehr zerstreut (die höchsten, gegen Westen etwa 100' höher als die Kirche), ohne Schutz gegen Wind und Wetter. Den ganzen Vormittag wehte ein unmerklicher Nord, hier bei

Nollendorf ist er sehr heftig geworden und empfindlich. Die Gegend gegen D., N. und W. ist plateauartig, dürr und bde; die Vegetation ist kümmerlich, sie scheint gleichsam erstorben zu sein; kein Baum auf dieser Hochebene, so weit das Auge reicht. Den Kulminationspunkt der Straße, nördlich vom Dorfe, schätze ich auf 50' höher als die Kirche. Gegen S. plötzlicher Abfall gegen das tepliger Thal; dieser Abfall setzt in gleicher Steile fort, gegen Westen in unabsehbarer Ferne. Entzückende Aussicht in das tepliger Thal und auf das jenseitige Mittelgebirge mit seinen schönen Regelbergen.

10) Posthaus bei Urbesau, 4½ U. Nachmitt. $k' = 327^{\circ},62$. $t = 18^{\circ},5$

Nollendorfer Kirche, 3½ U. . . $h = 313,05$

Korrektion wegen Steigens der

Wasserläufe in 1 Stunde . . . $k = +0,08$

Verbesserter Stand des Barometers $k' = 313^{\circ},13$. $t' = 12^{\circ},0$

Höhenunterschied $Z = \div 1183,32$ Fuß.

Die Entfernung von der nollendorfer Kirche bis zum Posthause bei Urbesau beträgt ungefähr 1 Stunde und der senkrechte Fall 1180', woraus sich auf die ungemeine Steilheit des Gebirges abhanges schließen läßt. Ungefähr 500 Fuß unter Nollendorf tritt man in den dunkeln Tannenwald, schönes hochstämmiges Holz, *Pinus picea* mit *Pinus abies* und *Pinus larix* abwechselnd; der Wald, in welchem *Vaccinium Myrtillus* und *V. Vitis idae* in zwei Fuß hohen Stauden und *Myosotis Sylvatica* zahlreich vorkommen, reicht bis Telnitz herab, das etwa 150 Fuß höher zu sein scheint als Urbesau. Bei Telnitz steht man am Eingange des tepliger Thales.

11) Kulm, bei der Wegemauth, 5 U. Nachm. $h' = 330^{\circ},45$. $t' = 19^{\circ},0$

Urbesau, 4½ U. $h = 327,62$

Die Wassertiefe steigt in ½ Stunde $k = +0,04$

Korrigirter Barometerstand . . $k' = 327^{\circ},66$. $t = 18^{\circ},5$

Unterschied im Niveau beider Punkte $Z = \div 224,36$ Fuß.

Nach allen Seiten hin zeigt sich die üppigste Vegetation. Reiche Kornfluren mit lachenden Wiesen an den Bächen. Das tepliger Thal verdient mit Recht die Kornkammer Böhmens

genannt zu werden. In beiden Seiten der Straße eine Menge von Dörfern, zwischen Hainen von Obstbäumen versteckt; das ganze Thal erscheint als ein großer Obstgarten, er zieht sich bis an den Fuß des prächtigen Abfalls des Gebirges. Ueberall Regsamkeit auf den Feldern zur Bestellung der Winterfaat. Die ländlichen Wohnungen aber sind ärmlich und haben nicht das freundliche Ansehen, wie die Dörfer drüben in den sächsischen Thälern. Viel Bettelerei an der Straße; ein scharfer Kontrast gegen die schönen, fruchtbaren Umgebungen. Dies Betteln, von Jung und Alt, fing schon in Peterswald an.

12) Teplitz, Hôtel de Russie, 6½ U. Abends	$h = 3304,12$	$t = 16^{\circ},0$
Rulm, 5 U.	$h' = 330,45$	
Korrektion wegen Steigens in		
1½ Stunden	$k = + 0,13$	
Verbesserter Barometerstand .	$k' = 330,58$	$t' = 17^{\circ},0$
Höhendifferenz $Z = + 36,55$ F.		

Ich stelle jetzt die berechneten Höhendifferenzen unter einen Gesichtspunkt, indem ich sie sämmtlich auf die Gottleube bei Pirna beziehe. Die absolute Höhe derselben bestimmte ich im Jahre 1820 auf 287,39 par. Fuß *), eine Zahl, welche auf der Annahme beruht, daß Berlin (Sternwarte) 62,47 Fuß über dem Meere liege. Nach neuern Untersuchungen beträgt aber die Seehöhe Berlins 115,22 Fuß **); demnach Korrektion = + 52,75 Fuß, und man erhält:

	Ueber der Gottleube	Ueber dem Meere
Gottleube, Mündung bei Pirna	0	340,14 par. F.
1) Chauffeehaus bei Cotta	528,0	868,14 —
2) Höchster Punkt der Straße zwischen dem cottaer Chauffeehause und Berg- gießhübel, am Wegweiser nach der Zwiesel = 528,0 + 157,56 .	685,56	1025,70 —

*) Hertha II. S. 632.

**) M. a. D. V. S. 75.

		Ueber der Gottleube	Ueber dem Meere	
3) Berggießhübel, Johann-Georgen-Bad				
im Garten, 685,56 — 105,36	580,20	920,34	par. f.	
Gottleube-Spiegel das. 580,20 — 4,64	575,56	915,70	—	
4) Höchster Punkt zwischen Berggießhübel				
und Hellendorf, am Wegweiser nach				
Markersbach 580,20 + 561,16	1141,36	1481,50	—	
5) Peterswald, bei der kaiserl. Gränz-				
mauth 1141,36 — 90,48	1050,88	1391,02	—	
6) Peterswald, Posthaus, 1050,88				
+ 296,16	1347,04	1687,18	—	
7) Höher südlich über Peterswald, auf				
der Chaussee, bei den obersten Häu-				
fern des Dorfes 1347,04 + 212,4	1559,44	1899,58	—	
8) Dorf Sandhöhe 1559,44 + 182,88	1742,32	2082,46	—	
9) Nollend. Kirche 1742,32 + 37,04	1779,36	2119,50	—	
Kulminationspunkt d. Straßen + 50	1830,00	2170,00	—	
Die höchsten Häuser von Nollendorf	1880,00	2220,00	—	
10) Posthaus von Urbesau 1779,36				
— 1183,32	596,04	936,18	—	
11) Kulm, bei der Wegemauth 596,04				
— 244,34	351,70	691,84	—	
12) Tepliz, Barometer-Niveau im Hôtel				
de Russie, 351,70 + 36,55	388,25	728,39	—	

Höhenbestimmung von Tepliz.

Beobachtungsort im Hôtel de Russie am Marktplatz unsern des Rathhauses. Das Barometer-Niveau hängt 10,61 par. Fuß über der Straße. Der Markt liegt auf einem der höchsten Punkte der Stadt.

Ich erhielt in den drei Tagen des 29sten, 30sten und 31sten August folgende mit Berlin korrespondirende Barometer- und Thermometerstände:

		Teplitz.		Berlin.	
Den 29.	3 Beob.	$h=330,49$	$t=+14,4$	$h'=338,26$	$t'=16,6$
Den 30.	12 —	31,59	17,3	39,65	16,9
Den 31.	8 —	32,79	18,2	40,49	15,7

Die Höhenunterschiede sind:

Am 29. = + 100,88 Toisen

Am 30. 105,20 —

Am 31. 100,36 —

Mittel = + 102,14 Toisen.

In Teplitz wurde an einem pistorschen Heber-Barometer Nr. 79 beobachtet, der um 0,02 Lin. höher steht als das Barometer Nr. 47 in Berlin. Die teplitzer Beobachtungen sind daher mit dieser Differenz corrigirt worden. Eine Auswahl jener 23 Barometerstände konnte mit den Beobachtungen in den meteorologischen Anstalten des Großherzogthums Weimar verglichen werden. Sie kommen folgendermaßen zu stehen:

	Baromet.	Temp.	Teplitz höher + oder tiefer —	
Teplitz	331,75	+ 15°,9	—	—
Ilmenau	322,33	16,6	—	125,45 Toisen
Wartburg	324,91	15,5	—	90,5 —
Schöndorf	328,76	15,7	—	39,29 —
Eisenach	331,98	17,0	+	3,11 —
Weimar	332,95	17,7	+	15,86 —
Jena	335,19	17,4	+	45,14 —

Vereinigt man diese relativen Höhen mit den absoluten der verschiedenen Beobachtungsstationen, so ergeben sich nachstehende Werthe für die Höhe des Barometers in Teplitz über dem Meere:

- 1) Durch Aneinanderkettung der Beobachtungen für das Nivellement des nollendorfer Passes, gegründet auf die im J. 1820 gemessene absolute Höhe der Gottsche-Mündung, die aber jetzt mit + 52½' verbessert ist 121,39 Tois.
- 2) Durch Vergleich. mit Berlin 102,14 + 23,05 125,19 —
- 3) — — — Ilmenau 245,0 — 125,45 119,55 —
- 4) — — — Wartburg 210,5 — 90,5 120,00 —
- 5) — — — Schöndorf 160,33 — 39,29 121,04 —
- 6) — — — Eisenach 121,66 + 3,11 124,77 —
- 7) — — — Weimar 111,33 + 15,86 127,19 —
- 8) — — — Jena 76,16 + 45,14 121,30 —

Mittel = 122,55 Tois.

Der Barometerort in Teplitz hat demnach

absolute Höhe	=	735,30 par. Fuß;
Reduktion	—	10,61 —

Teplitz, Marktplatz, ist über dem Meere = 724,69 par. Fuß.

Aus dieser Darstellung der Höhe von Teplitz geht hervor, daß die Methode, deren ich mich bei der Berechnung des Nivellements vom nollendorfer Pässe bediente, gute Resultate gewährt, denn die Höhe von Teplitz, durch dieses Verfahren ermittelt, weicht nur um 1 Loise von der Mittelzahl ab. Es geht aber auch hieraus hervor, daß die Höhe der Elbsäule, an der Gottleube-Mündung, so wie ich sie im Jahre 1820 gemessen habe, richtig sei.

Beobachtungen am 30sten und 31sten August 1825, mit dem müllerschen Heber-Barometer Nr. 7, das um 0,28 Lin. niedriger steht als Visior Nr. 79, welches für die drei nächsten der folgenden Beobachtungen in Teplitz stationirt blieb.

Den 30sten August.

Eichwald, zwei Beobacht. um 3¼ U. und

4¼ U. Nachmitt. $h = 327^{\circ},06$

Korrektion $k = + 0,28$

Verbesserter Stand $k' = 327^{\circ},33. t = 18^{\circ},5$

Teplitz, im Hôtel de Russie, (dieselbe Zeit) $h' = 331^{\circ},67. t' = 20^{\circ},0$

Höhenunterschied $Z = + 348,54$ Fuß.

Das Barometer hing in Eichwald an der Papier- und Schneidemühle am untern Eingange des Dorfes, im Niveau des Oberwassers.

Mühlberg, 4 — 4¼ U. Nachmitt. $h = 323^{\circ},21$

Korrektion $k + 0,28$

Verbesserter Stand $k' = 323^{\circ},49. t = 19^{\circ},5$

Teplitz, zu derselben Zeit $h' = 331^{\circ},64. t' = 20^{\circ},0$

Höhenunterschied $Z = + 660,0$ F.

Der Mühlberg liegt auf der Ostseite des eichwälder Baches, über dem Dorfe Eichwald, und bildet die letzte Stufe des steilen Abhanges vom Plateau des Erzgebirgs. Das Barometer hing in dem Pavillon.

Den 31sten August.

Schloßberg bei Teplitz, 8 U. Morgens $h = 3264,45$

Korrektion . $k + 0,28$

Verbesserter Stand . $k' = 3264,73. t = 12^{\circ},0$

Teplitz, alter Standpunkt, dieselbe Zeit $h' = 332,91. t' = 16,5$

Höhenunterschied $Z = + 486,3$ par. Fuß.

Am 31sten August fiel das Barometer in Jena von 2 U. Nachmittags bis 8 U. Abends um 0,2 Lin., im Mittel also in 1 Stunde 0,033 Lin. Auch am Vormittage war in Jena ein Fallen der Quecksilbersäule; dasselbe wurde ebenfalls in Teplitz bemerkt, und zwar in gleichem Maße wie dort. Daher kann es hier auch Nachmittags angenommen werden; demnach beträgt die Verbesserung der Barometerstände für die folgenden Beobachtungen, welche durch Aneinanderkettung berechnet werden $= - 0,03$ in 1 Stunde.

Bei Neuhof, um 4 U. Nachmittags $h = 3314,46. t = 16^{\circ},0$

Teplitz, Hôtel de Russie, um 2 U. $h' = 332,41$

Korrektion wegen Sinkens des Baromet.

ters in 2 Stunden . $k = - 0,06$

Verbesserter Barometerstand . $k' = 3324,35. t' = 18^{\circ},0$

Höhenunterschied $= + 70,62$ Fuß.

Der Punkt bei Neuhof ist der höchste in der Chauffee zwischen den Dörfern Liptitz und Ugezd. Neuhof liegt $\frac{1}{2}$ Stunde nordwestl.

Zwischen Ugezd u. dem rothen Teiche, $4\frac{1}{2}$ U. $h = 3294,66. t = 17^{\circ},0$

Bei Neuhof, um 4 U. . $h' = 331,46$

Das Barometer fällt um . $k = - 0,03$

Korrigirter Stand . $k' = 3314,43. t' = 16^{\circ},0$

Höhenunterschied $= + 140,4$ Fuß.

Dieser Punkt liegt ebenfalls auf der Chauffee von Teplitz nach Brür, und ist der höchste zwischen Ugezd und dem rothen Teiche.

Brür, $5\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags . $h' = 3324,48. t' = 18^{\circ},0$

Beim rothen Teiche, $4\frac{1}{2}$ U. . $h = 329,66$

Korrektion wegen Fallens des Baromet. $k = - 0,03$

Verbesserter Stand des Barometers $k' = 329,63. t = 17^{\circ},0$

Höhenunterschied $= - 225,78$ Fuß.

Der Beobachtungsort in Brür ist auf dem dritten Plaze, beim prager Thore; das Barometer hängt an dem Brunnen. Den Schloßberg schätze ich um etwa 90 Toisen höher, und den Wila-Fluß 25 Fuß tiefer.

Unter einen allgemeinen Gesichtspunkt gestellt, ergeben die sechs Beobachtungen folgende Resultate:

	Ueber dem Markt v. Teplitz.	Ueber dem Meere.
Eichwald, untere Papier- und Schneidemühle	358,95 F.	1083,64 F.
Pavillon auf dem Mühlberge bei Eichwald	670,61 —	1395,30 —
Teplitzer Schloßberg, höchste Ruine	496,90 —	1221,59 —
Straße von Teplitz nach Brür.		
Höchster Punkt zwischen Liptitz und Ugezd	60,01 —	784,70 —
Desgl. zwischen Ugezd und dem rothen Teiche	200,41 —	925,10 —
Brür, Brunnen auf dem dritten Plaze	— 25,37 —	699,32 —
—, Spiegel des Wila-Flusses	— 50,00 —	650,00 —
—, Schloßberg, westl. über der Stadt	565,0 —	1190,0 —

Saatz, im Gasthose zur goldenen Krone, am Ringe, 11,5 par. F. über dem Straßenpflaster. Beobachtungen am 31sten August Abends und 1sten September Morgens.

	Barometer.	Temp.	Saatz höher + oder tiefer —	Absol. Höhe von Saatz.
Saatz	331 ¹ / ₂ ,85	+ 11° 0		
Berlin	339 ,97	13 ,0	+ 104 ¹ / ₂ ,72	127 ¹ / ₂ ,77
Jena	335 ,42	12 ,2	+ 45 ,90	122 ,6
Weimar	333 ,00	13 ,3	+ 14 ,80	126 ,13
Schöndorf	328 ,90	12 ,5	— 38 ,31	122 ,02
Wartburg	325 ,00	13 ,6	— 88 ,39	121 ,11
Ilmenau	322 ,45	14 ,4	— 124 ,40	120 ,60
Eisenach	331 ,95	14 ,4	+ 1 ,25	122 ,90

Mittel = 123¹/₂,23

Barometer-Niveau zu Saatz über dem Meere = 739,38 Fuß.

Reduktion = — 11,50 —

Der Ring in Saatz hat demnach absolute Höhe 727,88 Fuß.

An der Eger bei Saatz, 10' über dem Oberwasser der mittlern Mühle, da, wo die Straße von Bräx über den Fluß geht.
Den 1sten September.

An der Eger, um 6½ U. Morg. Winkler's

Heber Nr. 7 $h' = 3332,03$ $t' = 10^{\circ},0$

Goldene Krone, 6½ U. Vistor's Heber Nr. 79 $h = 331,92$

Korrektion wegen Abweichung der

Barometer $k = -0,28$

Verbesserter Barometerstand in der

goldenen Krone $k = 331,64$ $t = 9^{\circ},5$

Höhenunterschied = - 106,98 Fuß.

Auf das Oberwasser reduziert, ist dieses 105,48 Fuß tiefer als
der Ring in Saatz und über dem Meere = 622,4 par. Fuß.

Beobachtungen am 1sten September.

Punkt auf der Chaussee, nordöstlich über der Stadt Pöders-
sam um 8 Uhr Morgens.

	Barometer	Temp.	Punkt über Absol. Höhe Pödersham + des P. über oder tiefer — Pödersham.
Punkt über Pödersam	327,48	+ 10,0	
Berlin	339,83	13,7	+ 159 ^r ,13 182 ^r ,18
Jena	335,39	11,2	+ 102, 30 178, 46
Weimar	332,90	10,6	+ 70, 00 181, 33
Eisenach	331,90	12,3	+ 57, 52 179, 18
Schöndorf	328,90	11,3	+ 18, 59 178, 92
Wartburg	324,90	12,3	— 33, 48 177, 02
Ilmenau	322,40	12,5	— 66, 77 178, 23
			Mittel = 179, 33 L.

Die Höhe über Pödersam hat folglich eine Erhöhung über
dem Meere von 1064,0 par. Fuß.

Stadt Pödersam; das Barometer hing am Karlebadener Thore,
etwa 40 bis 50 Fuß über dem Bache, der den jenseitigen Theil
der Stadt berührt.

Pödersam, um 8½ Uhr Morgens . . . $h' = 328,94$ $t' = 12,0$

Vorige Beobachtung, Punkt üb. d. Stadt $h = 327,48$

Höhenunterschied Z	=	114,26 Fuß
Des vorigen Punktes absolute Höhe ist .	=	1064,00 —
Pödersam, Karlsbader Thor, über dem Meere =		949,74 —
die Wachsahle daselbst	=	910,0 —

Höchster Punkt in der Chaussee zwischen Pödersam und Rudig; um 9 Uhr Vormittags.

	Barometer.	Temp.	Höhendiff.	Absol. Höhe des gemess. Punktes.
Für diesen Punkt ist	326,77 +	12,5		
Berlin	339,86	15,7 +	169,93	1927,98
Jena	335,24	13,7 +	110,42	186,58
Weimar	332,80	12,7 +	80,30	191,63
Eisenach	331,75	14,0 +	65,00	186,66
Schöndorf	328,79	13,1 +	26,41	186,74
Warburg	324,84	13,6 —	25,60	184,90
Ilmenau	322,32	13,0 —	59,55	185,55

Mittel = 187,86 F.

Der höchste Punkt zwischen Pödersam und Rudig über dem Meere = 1127,16 Fuß.

Dorf Luft, bei der Schenke, um 10 Uhr Vormittags.

	Barometer.	Temp.	Höhendiff.	Absol. Höhe von Luft.
Luft	326,73 +	15,0	renz.	
Jena	335,10	14,1 +	1097,62	1857,78
Weimar	332,70	14,0 +	78,38	189,71
Eisenach	331,60	15,2 +	64,30	185,96
Schöndorf	328,64	15,0 +	25,25	185,58
Warburg	324,76	15,0 —	26,47	184,03
Ilmenau	322,24	13,9 —	59,94	185,06

Mittel = 186,02 F.

Die Schenke in Luft hat folglich eine absolute Höhe von 1116,1 Fuß.

Das Thal, in welchem das Städtchen Rudig liegt, schätzte ich um etwa 150 Fuß tiefer als Luft; demnach Rudig über der Meeresfläche 966 par. Fuß.

In Berlin fiel die Quecksilbersäule am 1sten Septbr., in den Stunden von 10 bis 12 Uhr um 0,29 Linien; angenommen, daß dieses Sinken in demselben Maße auch in diesen Gegenden vöthmens Statt fand, was um so mehr anzunehmen sein dürfte, als ein ähnliches Fallen ebenfalls in Jena, Weimar, Ilmenau u. bemerkt wurde): so stellt sich der um 10 Uhr in Luft beobachtete Barometerstand drei viertel Stunden später auf $326,73 - 0,12 = 326,61$ Linien als correspondirend für die folgende Beobachtung:

Höchster Punkt zwischen dem Dorfe Dra-

benz und dem Marktflecken Lühens . $h = 324,76$ $t = 15,5$
um 10½ Uhr Vormittags.

Reduzirter Stand in Luft $h' = 326,61$

Höhenunterschied . . $Z = + 147,36$ Fuß.

Luft war über der Meeresfläche $1116,1$ —

Höchster Punkt in der Chaussee zwischen Drabenz .

und Lühens, nördlich über letztem Ort, absol.

Höhe $1263,46$ Fuß.

Beobachtung in Lühens, um 11½ Uhr Vormittags, verglichen mit der Beobachtung auf dem vorigen Punkte; Zeitunterschied $= \frac{1}{2}$ Stunde; daher Korrektion wegen des Fallens der Quecksilbersäule $= - 0,07$ Linien.

Lühens $h' = 326,83$ $t' = 16,8$

Zwischen Drabens und Lühens . . . $h = 324,69$ $t = 16,0$

Höhenunterschied . . $Z = - 172,64$ Fuß.

Der vorige Punkt war über dem Meere $= 1263,46$ —

Absolute Höhe von Lühens, am Eingänge des

Orts von Saak her, auf der Brücke . . $1090,8$ Fuß.

Der Wasserspiegel des Bachs war 10 Fuß unter dem Barometer.

Liebkowitz, im Gasthof zum goldenen Löwen, unfern der Post; drei Beobachtungen von 12 Uhr Mittags bis 2 Uhr Nachmittags.

	Barometer.	Temp.	Höhendiffe- renz.	Absol.-Höhe v. Liebkow.
Liebkowitz	323,84	+ 17,8		
Jena	334,64	22,6	+ 145,33	221,49
Weimar	332,40	21,2	+ 115,19	226,52
Eisenach	331,15	20,7	+ 98,51	220,17
Schöndorf	328,35	19,5	+ 60,79	221,12
Wartburg	324,56	18,0	+ 9,85	220,37
Ilmenau	322,00	20,0	— 24,94	220,06

Mittel = 221,62

Liebkowitz, Barometer im goldenen Löwen, hat demnach eine absolute Höhe von 1329,72 Fuß.

Die Straße ist 8 Fuß und die Bachsohle 18 Fuß tiefer als der Beobachtungspunkt.

Dorf Poschau, auf der hohen Bergfläche über Liebkowitz, um 2½ Uhr Nachmittags $h = 319,96$ $t = 19,0$

Liebkowitz, um 2 Uhr $h' = 323,72$ $t' = 18,5$

Höhenunterschied $Z = + 309,0$ Fuß

Das Barometer in Liebkowitz hat eine Höhe von 1329,7 —

Poschau ist also über dem Meere = 1638,7 Fuß

In Ilmenau war in den 6 Stunden von 2 Uhr Nachmittags bis 8 Uhr Abends ein Sinken des Barometers von 0,4 Linien. Wir nehmen dasselbe als regelmäßig an, und setzen es auch für diese Gegenden voraus, demgemäß die dadurch entstehende Verbesserung der Barometerstände bei der durch Aneinanderkettung vollzogenen Rechnung berücksichtigt wird.

Der Pflug, Scheffle und Mühle in einem kleinen Thale, um 3 Uhr Nachmittags $h = 318,82$ $t = 19,5$
 Bergfläche bei Poschau, um 2½ Uhr $h' = 319,96$ $t = 19,0$
 Korrektion wegen des Sinkens in ½ Std. $k = 0,05$

Verbesserter Barometerstand $k' = 319,91$

Höhenunterschied $Z = + 89,0$ Fuß.

Reduktion . . . = 1638,7 —

Der Pflug demnach über dem Meere . . . = 1727,7 Fuß.

Höchster Punkt auf der Bergfläche (in der Chaussee) zwischen dem Pflug gegen Osten und dem Stern gegen Westen um $3\frac{1}{2}$ Uhr $h = 315,54$ $t = 17,0$
 Am Pflug um 3 Uhr $h' = 318,82$ $t' = 19,5$
 Korrektion wegen des Fallens in $\frac{1}{2}$ St. $k = 0,03$

Verbesserter Barometerstand . . . $k' = 318,79$

Höhenunterschied $Z = + 269$ Fuß.

Reduktion = 1727,7 —

Höhe Bergfläche zwischen Pflug und Stern über dem Meere = 1996,7 Fuß.

Buchau, bei der Kirche. Sie liegt auf der hohen Bergfläche, die Stadt auf dem steilen Abfalle in's Thal, das ungefähr 70 Fuß tiefer ist, als der Beobachtungspunkt. Eine kleine Kuppe östlich von der Kirche und an der südlichen Seite der Chaussee ist etwa 30 Fuß höher als die Kirche.

Buchau, um $4\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags . . . $h = 314,41$ $t = 16,0$

Voriger Punkt, um $3\frac{1}{2}$ Uhr $h' = 315,54$ $t' = 17,0$

Korrektion wegen Fallens des Barometers

in $\frac{1}{2}$ Stunden $k = -0,05$

Verbesserter Barometerstand . . . $k' = 315,49$

Höhenunterschied $Z = + 68,9$ Fuß.

Reduktion a. d. Meereshorizont 1996,7 —

Buchau, die Kirche, über dem Meere . . . = 2065,6 Fuß.

Höchster Punkt in der Chaussee zwischen

Buchau und Gollmuth um 5 U. Nachmittags $h = 313,45$ $t = 15,4$

Beobachtung in Buchau um $4\frac{1}{2}$ Uhr $h' = 314,41$ $t' = 16,0$

Verbesserung wegen Sinkens in $\frac{1}{2}$ St. $k = -0,05$

Korrigirter Barometerstand $k' = 314,36$

Höhenunterschied $Z = + 76,0$ Fuß.Reduktion aufs Meer $= + 2065,6$ —

Höchster Punkt in der Khaussee zwischen

Buchau und Solmûß, über der Meer-

essfläche $= 2141,6$ Fuß.Thal östlich bei Solmûß, um 5½ Uhr $h' = 316,85$ $t' = 17,0$

Beobachtung auf dem vorigen Punkte,

um 5 Uhr $h = 313,45$ $t = 15,4$

Verbesserung wegen Fallen des Barome-

ters in ½ Stunde $k = -0,03$ Korrigirter Barometerstand $h' = 313,42$ Höhenunterschied $Z = - 285,4$ FußReduktion $2141,6$ —Thal bei Solmûß demnach über dem Meere $= 1856,2$ Fuß.

Höhenbestimmung von Karlsbad.

Beobachtungsort im Gasthof zum goldenen Schilde, beim Grafen Joseph von Bolza. Dieser Gasthof liegt auf dem rechten Ufer des Tepl an der Johannisbrücke, unfern vom Sprudel. Das Barometer hieng 15 Fuß über dem Straßenpflaster der neuen Wiese und 23,5 Fuß über dem Wasserspiegel des Tepl.

Ich erhielt am Abend des 1sten Septembers und am folgenden ganzen Tage, nachstehende mit Berlin korrespondirende mittlere Barometer- und Thermometerstände:

		Karlsbad.	Berlin.
den 1sten	3 Beob.	$h = 325,54$ $t = 10,6$	$h' = 338,94$ $t' = 15,5$
den 2ten	13 Beob.	325,045 12,7	338,212 16,3

Die Höhenunterschiede sind:

Aus den Beobachtungen am 1sten Septbr. $= + 173,94$ Loisk.Aus den Beobachtungen am 2ten Septbr. $172,18$ —Mittlere Höhendifferenz . . . $= + 173,06$ Loisk.

Die mittlere Barometerhöhe von Karlsbad, vom 2ten Sep

temper verglichen ist auch noch mit den Beobachtungen in barometereologischen Anstalten des Großherzogthums Sachsen-Weimar.

	Barometer,	Temp.	Karlsbad über oder tiefer —
Karlsbad :	325,045	+ 12,7	
Jena	334,056	15,6	+ 118,45
Weimar	331,63	17,8	+ 87,2
Eisenach	330,76	16,5	+ 75,55
Schöndorf	327,73	17,7	+ 35,78
Wartburg	323,80	17,5	— 16,68
Ilmenau	321,38	12,6	— 48,75

Verbindet man die vorstehenden Höhenunterschiede mit der absoluten Höhe der verschiedenen Beobachtungsorte, so ergeben sich folgende Werthe für die Höhe des Barometers in Karlsbad über der Meeresfläche:

1) durch Vergleichung mit Berlin	23,05	+ 173,06	196,11
2) durch Vergleichung mit Jena	76,16	+ 118,45	194,61
3) durch Vergleichung mit Weimar	111,33	+ 87,2	198,53
4) durch Vergleichung mit Eisenach	121,66	+ 75,55	197,21
5) durch Vergleichung mit Schöndorf	160,33	+ 35,78	196,11
6) durch Vergleichung mit Wartburg	210,5	— 16,68	193,82
7) durch Vergleichung mit Ilmenau	245,0	— 48,75	196,25

Mittel 196,09

Das Barometer in Karlsbad hat folglich eine absolute Höhe von 1176,5 F.

Mit Berücksichtigung der Erhöhung des Instrumentes ergeben sich ferner:

Strassenpflaster der neuen Wiese in Karlsbad . 1161,5 F.

Niveau des Leptflusses unter der Johannisbrücke 1153,0 F.

Der Sprudel liegt mit der neuen Wiese in gleichem Horizonte.

Herr C. L. Schmiedel, aus Leipzig, stellte während eines mehrtägigen Aufenthalts in Karlsbad, im Jahr 1823, ebenfalls Barometerbeobachtungen an. *) Er bediente sich hierzu eines Reise-Heberbarometers, von dem Universitäts-Mechanikus Voller in Leipzig verfertigt; die Gegenbeobachtungen machte Hr. Buch-

*) Gilbert's Annalen der Physik. Bd. 75. S. 333.

halter Faber in Leipzig; beide Instrumente stimmten genau überein. Herr Schmiedel fand für die Höhe des Sprudels über dem Meere:

- a) Aus 3 Mittagsbeobachtungen am 27sten, 28sten und 29sten Juli 1823, mit den korrespondirenden in Upenrade berechnet 1080
- b) Aus 2 Beobachtungen um 1 Uhr Nachmittags, am 28sten und 29sten Juli, mit den gleichzeitigen in Leipzig berechnet 1096
- c) Aus 3 Morgen Beobachtungen am 25sten, 28sten und 29sten Juli ebenfalls mit den leipziger Beobachtungen berechnet 1087

Diese Bestimmungen geben im Mittel die Höhe des Sprudels in Karlsbad über dem Meere, in par. Fuß 1087,6

Der Ober-Bergamts-Assessor von Dechen bestimmte im Frühjahr 1825 die absolute Höhe von Karlsbad, goldner Schwan, in der Kreuzgasse, im 1sten Stock, durch Vergleichung mit korrespondirenden Beobachtungen zu Berlin . . . 1269,0 Fuß
zu Halle . . . 1244,7 —
zu Freiberg . . 1227,5 —
Im Mittel . . . 1248,2 Fuß.

Herr von Dechen giebt die relative Höhe seines Standortes über dem Sprudel nicht an. Nimmt man aber diese zu 12 Fuß an, (was der Wahrheit sich nähern dürfte, da die Kreuzgasse etwas niedriger liegt, als die neue Wiese), so erhält man für die absolute Höhe des Sprudels 1236,2 Fuß.

Die Bestimmungen der H. H. Schmiedel und von Dechen weichen um mehr als 12 Toisen von der meinigen ab, jezt macht die Höhe um so viel kleiner, dieser um so viel größer. Das mittlere Resultat aus ihren Beobachtungen stimmt aber mit meinem Resultate vollkommen überein; denn dieses Mittel ist $\frac{1087,6 + 1236,2}{2} = 1161,9$ Fuß, und ich fand, wie oben

1161,5 Fuß; eine Zahl, welche sich am meisten der Wahrheit nähern dürfte, obgleich der Hr. Astronom David sie um hundert Fuß kleiner angiebt. Nach dessen Angabe soll nämlich der Spru-

del eine Sechöhe von 182 wiener Klafter oder 1063 pariser Fuß haben *).

Am 1ten September beobachtete ich das winkler'sche Barometer am Einkerhause auf dem Berge bei Karlsbad, um 6½ Uhr $h=317,75$ Lin. Um 7½ Uhr hatte dasselbe Barometer in Karlsbad, auf dem Standpunkte beim Grafen Wolza, eine Höhe von 325,13 Lin. In den vier Stunden von 6 bis 10 Uhr Abends stieg die Quecksilbersäule in Berlin um 0,04 Linien. Ein ähnliches Steigen ward in Karlsbad von 7½ bis 10 Uhr bemerkt. Dieses berücksichtigt, ergeben sich folgende korrespondirende Barometer- und Thermometerstände:

Karlsbad, um 7½ Uhr $h'=325,13$ $t'=12,5$

Bergwirthshaus, um 7½ Uhr $h=317,76$ $t=11,4$

Höhenunterschied $Z = + 590,7$ Fuß.

Das Barometer beim Grafen Wolza ist aber über
dem Meere $= 1176,5$ —

Demnach hat das Einkerhaus auf dem Berge,
bei Karlsbad, eine absolute Höhe von 1767,2 Fuß.

Auf den Granitgebirgszügen, welche den karlsbader Schlund einschließen, bestimmte ich am 2ten September die Höhe von zwei der ausgezeichnetsten Punkte, des sogenannten Parapluie's auf der östlichen Seite des Teyl und des HirschenSprungs auf der westlichen Seite. An beiden Punkten wurde das winkler'sche Barometer beobachtet, und unten beim Grafen Wolza ein pistorsches Barometer No 79. Die Differenz beider Instrumente $= 0,28$ Lin. ist bei den nachstehenden Barometerständen bereits berücksichtigt.

HirschenSprung, um 4½ Uhr Nachmitt. $h=320,15$ $t=17,0$

Karlsbad, Graf Wolza's Gasthof . . . $h'=324,58$ $t'=18,8$

Höhenunterschied $Z = + 362,3$ Fuß.

Reduktion aufs Meer $= 1176,5$ —

Kristuskreuz auf dem HirschenSprung hat absolute
Höhe $= 1538,8$ Fuß.

*) Trigonometrische Vermessung des Egerlandes. Prag 1824. Vergl. Hertha, Geograph. Zeitung III, S. 153.

Parapluie, um 5 Uhr Nachmitt.	$h = 315,06$	$t = 16,2$
Karlsbad, Graf Volja's Gasthof	$h' = 324,56$	$t' = 17,0$
Höhenunterschied Z	$= + 696,0$ Fuß	
Reduktion	$= 1176,5$ —	
Der Parapluie ist folglich über dem Meere	$= 1872,5$ Fuß	

Beobachtungen am 3ten September, auf der Reise
von Karlsbad nach Franzensbad.

Diese Beobachtungen werden durch Aneinanderkettung berechnet, was um so zulässiger zu sein scheint, als die Variationen des Barometers an den konstanten Beobachtungsstationen in Teud, Schöndorf, Ilmenau u. so gering sind, daß sie bei der Rechnung füglich unberücksichtigt bleiben können.

Zeit.	Stationen.	Barometer	Temperatur.	Höhe über Meeresspiegel in par. Fuß
6½ U. M.	Karlsbad, beim Grafen Volja	324 ^L ,82	10 ^o ,0	0
7½	Egerbrücke, 20' über dem Wasserspiegel	324 90	8 0	— 28,0
8½	Höhe zwischen Fischern und Grünlaß, in der Chaussee nördlich von d. Dorfe Horn*)	320 13	9 0	+ 146 7
8½	Grünlaß, im Thale	323 34	10 1	+ 93 8
9½	Höhe zwischen Grünlaß und Krasetz	320 27	9 0	+ 193 3
11	Dorf und Poststation Zwodau. im Niveau des Unterwassers der Mühle am Zwodau-Bach**)	323 37	12 5	+ 30 4
11½	Höhe gleich über Zwodau, auf dem rechten Ufer des Baches. An dem Abhange steht eine Siegelei	321 51	11 8	+ 265 1
12½	Höhe gleich östlich bei Marias Kulm	319 02	12 4	+ 406 1
1 U.	Dorf Rahengrün, am Eingange der Bergebene von Eger, 8' über dem Bache	322 05	18 0	+ 139 7

*) Ueber dem Dorfe Horn erhebt sich ein hoher Baldberg, dessen Höhe über der Chaussee ich zu 250 Fuß schätzte.

**) Das Gefälle der Zwodau bis zu ihrer Mündung in die Eger bei Falkenan kann höchstens nur 2 bis 3 Fuß betragen.

Unter einen allgemeinen Gesichtspunkt gestellt, ergeben die vorstehenden Beobachtungen und Rechnungen folgende Resultate für das Profil von Saatz bis Franzensbad.

Ueber dem
Meere.
in par. Fuß.

1) Niveau des Egerflusses bei Saatz, Oberwasser der mittleren Mühle	622,4
2) Saatz, der Marktplatz oder Ring	727,8
3) Punkt in der Chaussee, nordöstlich über der Stadt Pödersam oder Padhorzani	1064,0
4) Stadt Pödersam, Karlsbader Thor	949,7
5) Die Bachsohle daselbst	910,0
6) Höchster Punkt zwischen Pödersam und Rudig	1127,2
7) Die Stadt Rudig	966,0
8) Dorf Lust bei der Schenke	1116,1
9) Höchster Punkt zwischen Drabens und Lübens	1263,5
10) Lübens, am Eingange von Saatz her	1090,8
11) Der Wasserspiegel des Baches daselbst	1080,0
12) Dorf und Poststation Liebkowitz, im Gasthof zum goldenen Löwen, 1r Stock	1329,7
13) Die Bachsohle daselbst	1311,0
14) Dorf Poschau, auf der hohen Bergfläche	1638,7
15) Der Pflug, Schenke	1727,7
16) Höchster Punkt der Bergfläche zwischen dem Pflug und dem Stern	1996,7
17) Buchau, bei der Kirche	2065,6
18) Kleine Kuppe, östlich bei derselben	2100,0
19) Thal von Buchau, unterer Theil der Stadt	1995,0
20) Höchster Punkt in der Chaussee zwischen Buchau und Solmäh	2141,6
21) Thalsohle östlich bei dem Dorfe Solmäh	1856,2
22) Trinitatiskapelle beim Schödelwirthshause	
23) Stadt Engelhaus	
24) Burgruine Engelhaus	
25) Einkehrhaus auf dem Berge bei Karlsbad (oder Bergwirthshaus genannt)	1767,2

Ueber dem
Meere.
in par. Fuß.

26)	Karlsbad, Gasthof zum goldenen Schild, beim Grafen von Bolza, erster Stock	1176,5
27)	Niveau der neuen Wiese und des Sprudels in Karlsbad	1161,5
28)	Niveau des Tepl-Flusses unter der Johannisbrücke in Karlsbad	1153,0
29)	Der Hirschenprung bei Karlsbad	1538,8
30)	Der Parapluie, ebendasselbst	1872,5
31)	Die Egerbrücke, unterhalb Karlsbad	1147,7
32)	Niveau des Egerflusses an dieser Brücke	1127,7 ^{*)}
33)	Höhe zwischen Fischern und Grünlaß, bei dem Dorfe Horn	1523,2
34)	Dorf Grünlaß, im Thale	1269,3
35)	Höhe zwischen Grünlaß und Krasetz	1471,7
36)	Dorf und Poststation Zwodau, Unterwasser der Mühle auf der Zwodau	1232,9
37)	Niveau der Eger, an der Mündung des Zwodau-Bachs, bei Falkenau	1230,0
38)	Höhe über der zwodauer Ziegelei, auf dem Westrande des Zwodau-Bachs	1381,7
39)	Höhe östlich bei Maria-Kulm, mit der Probstei in gleichem Horizonte	1582,8
40)	Dorf Raxengrün, westlich unter Maria-Kulm	1336,2

Das teplitzer Thal ist gegen Norden von dem Erzgebirge, gegen Süden von dem Mittelgebirge begrenzt. Der Donnerberg bei Millechau (daher auch der milleschauer genannt) ist der höchste Berg der südlichen Gränzgebirgs-Gruppe, und, nach Hallaschla's Bestimmung, 1880 Fuß höher als die Stadt Teplitz, also eben so hoch als Mollendorf auf der nördlichen Gränzkette. Die Geognosten sind der Meinung, daß die Thalgegend von Teplitz der Boden eines

*) Hr. von Dechen bestimmte die Höhe der Eger an der Brücke bei Karlsbad zu 1203,8 Fuß; die Differenz gegen unsere Bestimmung ist eben so groß, wie bei Karlsbad.

eines See's sei, dessen Wasser den Damm, welchen das Basaltgebirge zwischen Auffig und Schwarz bildete, durchbrachen, und so zu dem tieferen Niveau der Elbe abfloßen. Durch eine gleich unbekannte Revolution, welche diese Landschaft erlitt, wurde ein großer Theil der die Ufergehänge bedeckenden Waldungen begraben. Daraus allein, sagt Dr. Reuß, lassen sich die mächtigen und ausgedehnten Braunkohlenlager, die an Versteinerungen reichen Sandstein- und Mergelschichten, so wie das Streichen der jüngsten Flößgebirge von Westen nach Osten erklären *).

Das teplitzer Thal, dessen mittlere Höhe über dem Meere nach den vorstehenden Beobachtungen zu etwa 730 Fuß angenommen werden kann, setzt bis Törlenthal, Törlau und Bräx fort; hier an den südlichen Ufern der Biela, welche das Thal von West nach Ost durchschneidet und die relativ tiefste Linie ist, erhebt sich etwa 300 Fuß über dem Thalboden ein kleiner bewaldeter Höhenzug, der letzte in dieser Gegend, welcher genau parallel mit dem Erzgebirge streichend von Kommutau und Törlau her bis zu dem gewaltigen Promontorio des bräuer Schlossberges reicht und die natürliche Scheide zwischen dem teplitzer Thale gegen N. und der großen Ebene bildet, die sich nun südlich in ununterbrochener Folge bis Saatz und darüber hinaus erstreckt. Mit dem teplitzer Thale in gleicher absoluter Höhe liegend, entbehrt diese Ebene jene Mannichfaltigkeit, die dort so sehr entzückte; es ist nicht mehr der außerordentlich fruchtbare Boden mit schwarzer, aus Basalttrümmern zerfallener, Dammerde; man reist nun nicht mehr in den lustigen Hainen von Obstbäumen, die unter der Last ihrer Früchte brechen möchten, sondern man sieht sich, so wie man von Bräx aus die Höhe erreicht hat, plötzlich auf eine wellenförmige Fläche versetzt, die in trauriger Einförmigkeit gegen Süden so weit als das Auge reicht. Kein Gegenstand zeigt sich hier, auf dem der, durch die Unmuth des teplitzer Thals verwehnte Blick gern ruhen möchte, keine Spur von Bergzügen, wie so viele Karten zeigen; ein ewiges Einerlei ist hier der Natur aufgedrückt, und mit ungeduldigem Verlangen sieht man dem Hochlande von Karlsbad entgegen, das mit seinen blauen Gipfeln am südwestlichen Horizonte schimmert. Tiefe Täler,

*) Taschenbuch für die Badegäste von Töplitz. 1823. S. 37.

Gersdor. 9ter Band. 1827. 6ter Heft.

welche diese Ebene von Nordwest nach Südost in genauem Parallelismus durchfurcht haben, bilden die einzige Abwechselung in dieser fast baumlosen Gegend und an den Ufern der, mit mäßiger Geschwindigkeit fließenden, Bäche liegen die Dörfer, im Allgemeinen nur sparsam zerstreut. So geht es in gleicher Einförmigkeit bis Saatz, das auf dem 100 Fuß hohen Thalande der Eger liegt, auf dem rechten Ufer dieses Flusses.

Südwestwärts aber steigt man zum Karlsbader Hochland allmählig höher hinauf. Durch eine gut angebaute Landschaft führt die wohlerhaltene Kunststraße von Saatz nach Podersam; links und rechts zahlreiche Dörfer mit schönen Herrnhäusern, von Obstbäumen beschatet. Ueberall auf den Feldern war ein reges Leben bei der Ackerbestellung und der Aussaat. Vor Podersam erreicht man die ersten Höhen wieder. Hier ist der Abfall des Hochlandes, dessen Vorberge von Südost nach Nordwest, in einer fast geraden Linie gegen die Eger bei Raaden streichen und dort mit dem Erzgebirge zusammenzuhängen scheinen, von ihm nur durch die enge Schlucht des Egerflusses getrennt. Der südliche Theil der saatz Ebene liegt in einer mittlern absoluten Höhe von etwa 800 Fuß, einer Terrasse gleich vor dem Karlsbader Hochlande, und dieses steigt nun stufenartig immer höher auf. Die Straße lief bis Podersam ziemlich geradlinigt durch die Ebene, von jetzt an aber schlängelt sie sich in den Thalbetten und an den Abhängen der Berge, deren Gipfel mit schönen Laubwäldern geschmückt sind, bergauf und bergab zwischen anmuthigen Wiesen und durch freundliche Dörfer, das Städtchen Rudig und die Dörfer Lust und Drabenz berührend. Das Profil dieser Berglandschaft geht aus den mitgetheilten Höhenmessungen hervor.

Lüben liegt 1090 Fuß über dem Meere. Von hier an wird das terrassenartige Aufsteigen des Hochlandes sehr merklich und mit ihm der Unterschied in der Aernthezeit und das Abnehmen des Obsthauens. Die höchste Gegend liegt nördlich der, von Prag nach Karlsbad führenden Straße, die man in Lüben erreicht hat; in dieser Gegend quellen mehrere Bäche, welche gegen Norden der Eger, gegen Süden der Beraun in raschem Laufe zufließen. Die letzteren durchschneidet die Chaussee unter fast rechten Winkeln. Hier erkennt man nun das stufenförmige Aufsteigen des Landes, denn die folgenden Thäler liegen immer nur einige hundert Fuß höher

als die nächst vorübergehenden. Bei Löhens schien die Aernte längst beendet zu sein, man sah nur Stoppelfelder, und längs der Straße wurden die köstlichsten Zwetschgen von Knaben und Mädchen feil geboten; bei Buchau aber ward der Roggen erst gemäht (den 1. Sept.), der Hafer stand noch grün auf dem Halme, und die Obstbäume, welche hin und wieder in den Dörfern waren, hatten ein verkrüppeltes Ansehen. Das Profil dieses granitischen Hochlandes ergibt sich aus den obigen Barometermessungen. Die höchsten Punkte, welche da liegen, wo die oben erwähnten Wasser ihren Ursprung nehmen, d. h. zwischen Buchau und Luppau, scheinen an 2600 bis 2800 Fuß über dem Meere zu stehen. Westwärts, über Karlsbad und Schlaggenwald hinaus, setzt es fort bis Königsberg, bis zum Padohorg und dem Dillenberge. Mit gewaltiger Steile stürzt es in das Egertal hinab, das zwischen ihm und dem Erzgebirge ein wahres Längenthal bildet. Bei Schubert, dort wo die Eger die jüngere Elbgebirgskette zwischen Maria-Kulm und Königsberg, welche das Erzgebirge mit dem Karlsbader Hochlande, einem Querriegel gleich vereinigte, durchbrach, beginnt dies weite Längenthal und läuft bis auf einige Stunden unterhalb Karlsbad, wo der Fluß in Engpässe tritt, die erst bei Kaaden aufhören. Die Neigung des Thales ist nicht groß; von Falkenau bis zur Brücke bei Karlsbad ist das Gefälle der Eger nur 100 Fuß auf einer Entfernung von beinahe 3 Meilen, während es in der 6 Meilen langen Strecke von Karlsbad bis Kaaden gewiß 400 Fuß beträgt. Ein feinkörnigen Sandstein füllt dieses Thal aus, und ausgedehnte Braunkohlenlager erstrecken sich von Zwodan über die kaadener Engpässe hinaus bis Postelberg; Quarzgeschiebe von kleinen und großen Dimensionen bedecken hin und wieder den Boden. Die Landschaft hat im Ganzen ein freundliches Ansehen, nach Osten und Westen ist sie frei und offen; in größerer Entfernung gegen N. steigt das Erzgebirge terrassenförmig an; südwärts aber ragen die, oft zackigen und bewaldeten Granitgipfel des Karlsbader Hochlandes, einer Wand gleich, unmittelbar aus dem Thale empor.

Von Buchau aus bleibt man immer auf der hohen Bergfläche bis zum Einkehrhause vor Karlsbad. Hier steht man am Rande der Karlsbader Schlucht, in welcher der reißende Teplbach über Stürze und in Tälern seinen Weg sich gebahnt hat. Senkrechte Granitwände klemmen den Fluß ein, und an der östlichen dieser

Wände windet sich die Chaussee vom Bergwirthshause, in den kunstgerechtesten Schlangenlinien, in das Thal von Karlsbad hinab. Dessen freundliche Häuser in graufiger Tiefe zu unsern Füßen liegen. Das Thal ist so enge, daß in der Mitte der Stadt Karlsbad kaum Raum übrig bleibt für den schäumenden Fluß und die beiden Häuserreihen zu seinen Seiten; unmittelbar hinter den Häusern steigen die Granitfelsen in einer völlig senkrechten Richtung von oft 50, 60, ja bis auf 150 Fuß Höhe empor; an den zugänglichsten Stellen dieser schroffen Abstürze sind noch einige Wohnungen angebaut, die, betrachtet man sie von unten, in die Tiefe herab zu stürzen drohen. In dieser Gebirgskluft, mitten im Granit, ist es nun, wo die berühmten Thermen Karlsbad's quellen, der Sprudel, die Hygienesquelle, der Schloßbrunn, der Mühlbrunn, der Neubrünn, überhaupt sechzehn warme Quellen. Die Temperatur des Sprudels ist da, wo das Wasser unmittelbar aus der Erde dringt 60° R., und da, wo es zum Trinken geschöpft wird, 58° R. Ueber Karlsbad's geognostische Beschaffenheit ist so viel Treffliches gesagt worden, neuerlich noch von Hrn. v. Hoff *), daß es schwer ist, unser Wissen in dieser Hinsicht zu vermehren; ich erwähne daher nur einer geologischen Merkwürdigkeit, die kurz vor meiner Anwesenheit in Karlsbad, in dem Thale von Buchau gefunden sein soll: es ist nämlich ein Gestein jenes festen marmorartigen Kalkfinters; der unter dem Namen des Sprudelsteins bekannt, die Decke der Karlsbader Thermen bildet. Dieses Vorkommen ist merkwürdig, weil Buchau 830 Fuß höher liegt, als der Sprudel in Karlsbad; es verdient um so mehr die Aufmerksamkeit der Gebirgsforscher, als keine warme Quelle bis jetzt in der Nähe bemerkt worden ist.

Die mittlere Temperatur von Karlsbad scheint nicht hoch zu sein; das rührt theils von der schon beträchtlichen absoluten Höhe, theils von Lokalsachen her. Gegen die Mündung der Tepl hin offen, steht dem Zugange der Nordwinde, die von dem hohen Erzgebirge herabkommen, das sich eben Karlsbad gegenüber zu seinen höchsten Gruppen, dem Fichtelberg u. erhebt, kein Hinderniß entgegen. Am 2ten September waren der Morgen und der Abend

*) Geognostische Bemerkungen über Karlsbad, von K. E. v. Hoff. Götta 1825.

fühl + $5\frac{1}{2}^{\circ}$ und $6\frac{1}{2}^{\circ}$ R.; um 2 Uhr zeigte das Thermometer $15^{\circ},6$ Wärme; die mittlere Temperatur dieses Tages war + $10^{\circ},2$ R.; mit der Temperatur von Jmenau gleich. Die mittlere Jahrestemperatur von Jmenau betrug im Jahre

1822 + $7^{\circ},75$ R.

1823 „ 6, 17

1824 „ 7, 81

1825 „ 7, 18

Mittel aus 4 Jahren + $7^{\circ},23$ R.

Die mittlere Temperatur von Karlsbad scheint 7° R. nicht zu übersteigen; die bedeutenden Variationen in der Tagestemperatur, die, wie am 2ten September, auf 10° stiegen, machen die Kurgäste und die Bewohner sehr vorsichtig, am Morgen und Abend sieht man sie in Herbstkleidern, ja in Mäntel gehüllt, um Mittag in leichter Sommerkleidung.

Kahengrün, ein Dörfchen gleich unter Maria Kulm; in meinem Tagebuche habe ich bei der hier gemachten Barometerbeobachtung angemerkt: „Am Eingange zum Bergkessel oder zur Terrasse von Eger.“ Ja, das Egerland ist eine wahre Bergterrasse, ein Tafelland, ohne Berge, nur mit wellenförmigen Hügelu oder Anhöhen zwischen den Bächen, frei und offen ohne Busch, ohne Wald, nur mit Kornfeldern und Wiesen bedeckt, die Dörfer spärlich von einzelnen Bäumen beschattet. Franzensbad ist in der Mitte dieses Tafellandes; die Lage ist bei weitem nicht so schön, als die von Teplitz; es fehlen die köstlichen Obsthaine und die Mannichfaltigkeit der Landschaften; die Berge, welche das Egerland von allen Seiten umgürten, erscheinen minder hoch, weil es selbst schon beträchtlich hoch über dem Meere steht. Die Lage soll sehr gesund, Brustkrankheiten sehr selten und die intermittirenden Fieber, welche sonst wohl, wegen der (jetzt größtentheils ausgetrockneten) sumpfigen Wiesen im SW. des Orts, herrschten, verschwunden sein.

Die Egerländer, heißt es in einem guten Buche über Franzensbad *), zeichnen sich im Allgemeinen vor ihren Nachbarn durch Wohlhabenheit und Volkseigenthümlichkeit aus. Obgleich der Bo-

*) Beschreibung von Franzensbad. Von Dr. Osann. Berlin 1819.

den nicht so fruchtbar, wie der mancher Nachbarländer, wissen doch seine Bebauer durch Betribsamkeit das Fehlende zu ersetzen. In Sitten, Lebensweise, Sprache und Tracht unterscheiden sie sich noch jetzt zum Theil wesentlich von den übrigen Bewohnern Oberrheinens. Obgleich die Zeit und der lebhaftere Verkehr mit dem Auslande in der letztern Zeit Vieles verändert hat, so beobachten sie doch noch jetzt häufig bei feierlichen Gelegenheiten, Verlobnissen, Hochzeiten und Begräbnissen, ganz eigene alterthümliche Gebräuche. Ihre Kleidung erinnert an die der Landleute im Altenburgischen. Noch haben sie Nationaltänze, von welchen der Trischlag sehr viel Volkstümlichkeit besitzt. Die Ähnlichkeit ihrer Mundart und Sprache, so wie die ihrer Sitten und Gebräuche, mit denen der Bewohner des Fichtelgebirgs läßt vermuthen, daß die Egerländer mit diesen von einem und demselben Volksstamme abstammen; auch bei den Letzten finden sich als Volkstanz der Trischlag oder Drischlog und bei öffentlichen Festlichkeiten ganz ähnliche Gebräuche. Schon seit längerer Zeit waren bei ihnen Frohndienste abgeschafft, die großen Güter und Rittersitze sind in kleinere getheilt, das Eigenthum wohlhabender, oft reicher Landleute, welche, weit entfernt, die Sitten Anderer sich zuzueignen, stolz auf ihren Stand und treu der von ihren V Vätern ererbten Lebensweise sind.

Literarische Anzeigen.

Stuttgart und Tübingen in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung
ist erschienen:

Karte von dem Königreich Württemberg, nach der neuen Landes-
vermessung im neuen Maßstabe, von dem K. statistisch-topo-
graphischen Bureau. Dritte VII. No. 4. 5. Blatt 1. 2.
Mit K. Privilegium gegen jeden Nachdruck.

Diese neue, in Zusammenhang mit der Landesvermessung stehende,
Karte wird auf Befehl Sr. Maj. des jetzt regierenden Königs von Würtem-
berg, von dem K. statist. topogr. Bureau herausgegeben. Sie ist nach ih-
rem Maßstabe ungefähr um ein Drittel größer, als die Bodeneberger-
sche Karte, und wird in einer Reihe von Blättern in der obigen Ver-
lagshandlung erscheinen. Das Blatt ist, ohne Einfassung, 16 Decimal-
Pou hoch und eben so breit, und enthält einen Rahmenraum von 91 Qua-
dratmeilen, wonach also das Ganze aus ungefähr 13 vollen Blättern be-
stehen wird. In ihrer Anfertigung wird durchaus nur neues und schön-
geschaffenes Material gebraucht. Denn wie sie in ihrer Grundlage ganz
auf die neue Landesvermessung gestützt ist, so ist auch die Vergroßerung
völlig des Wert einer eigenen und besondern Aufnahme. Selbst die Gra-
duirung ist neu, indem sie auf dem Ergebnisse der vor drei Jahren von
Frankreich aus durch Schwabenland vorgenommenen Gradmessung beruht,
welche ist wodurch die geographische Länge der Sternwarte von Tübingen um
33 Sekunden weniger als bisher angenommen ward, sich bestimmte.

Von der mathematischen Genauigkeit der Karte wird man sich eine
Vorstellung machen können, wenn man weiß, daß jedes Blatt die Reduk-
tion von 400 Katasterkarten, und jedes Katasterblatt im Durchschnitt auf
zwei trigonometrische Punkte gestützt ist, so daß jedem Platte unserer Karte
zwei trigonometrische Punkte zu Grunde liegen, wozu der Hr. Prof.
v. Bodeneberger, als Dirigent der Landesvermessung, das Haupt-
dreieck geliefert hat. Nicht weniger aber, als für die mathematische Ge-
nauigkeit ist auch für die topographische Richtigkeit und Vollständigkeit, so
wie für eine den Fortschritten der Kunst entsprechende Ausführung in
Zeichnung und Stich gesorgt. Jedes Blatt wird der umfänglichsten Prü-
fung unterworfen, kein topographisch merkwürdiger Gegenstand bleibt un-
bemerkt, von jedem Gemeindebezirk sind nicht nur die Werthungsgrößen,
sondern selbst die Kulturarten — Weizen, Bienen, Weinberge u. angegeben.
Die Vergroßerung und die Aufnahme derselben wird durch zwei geübte
Offiziere von dem Königl. Generalstabe, die Herren Lieutenanten Schö-
der und Dürich, welche von jenen dazu an das K. Bureau ab-
geordnet sind, nach Lehmann'scher Methode besorgt. Für den Stich der
Karte ist der Stein gewählt und derselbe dem Inspektor der K. lithograph.
Anstalt, Herrn Fleischmann übertrauen, der durch frühere Arbeiten
schon bewiesen hat, was die lithographische Kunst in neueren Zeiten auch
im Kartensache zu leisten vermag, und durch die nun vollendeten Platte
unserer Karte es noch mehr bewährt. Jeder Unbefangene wird sich bei
diesem, wenn er auch die Gegenden nicht selber kennt, doch auf den ersten
Blick überzeugen, wie Katastermäßig rein das Bild der Natur darin
dargestellt ist. Dem Künstler ist auch nach Vollendung des ersten Platts
die ehrenvolle Anzeichnung zu Theil geworden, daß Sr. Maj. der König
dem die goldne Künstlermedaille zuerkannt haben. Wir glauben somit
um Karte anzuweisen zu können, die sich eben so sehr durch Eigenthüm-
lichkeit und Genauigkeit, als durch topographische Richtigkeit und Vollstän-
digkeit, so wie durch musterhafte Ausführung auszeichnet. Die Erscheinung

der Karte wird ihrem ununterbrochenen Gang fortgehen; die beiden ersten Blätter sind bereits in der Verlagsbehandlung zu haben, ein drittes ist im Etzke, 25 Blätter liegen in der Zeichnung fertig vor.

Den Liebhabern wird hiermit der Weg der Subscription eröffnet, der Subscriptionspreis von 1 Blatt ist 1 fl. 21 kr.

Eine Uebersichtskarte und Zeichen Erklärung wird seiner Zeit folgen.

Taschenbuch auf Reisen durch Württemberg; mit einem Anhang über die besuchteren Bäder Württembergs, einem Ortsregister, und 2 lithogr. Abbildungen, auch auf Verlangen mit einer Karte von Württemberg. 12.

Es sind bereits mehrere schätzbare Werke vorhanden, welche von Württemberg und von einzelnen Theilen desselben genaue Beschreibungen, so wohl in historischer als in topographischer Beziehung liefern. Allein durch alle diese Schriften scheint das Bedürfnis des Reisenden nicht ganz befriedigt zu seyn. Für diesen genügt es nicht, bloß einzelne Strecken eines Landes, und wären es auch die merkwürdigeren, näher zu kennen; für ihn ist es wichtig, das Ganze, hauptsächlich nach allen Straßenzügen, zu überschauen, damit er sich einen vollständigen Reiseplan entwerfen könne, ohne sich die Mühe geben zu müssen, aus mehreren Schriften und Karten dasjenige zusammen zu tragen, was gerade für den Seinigen paßt. Er kann und will sich auf der Reise nicht mit mehreren Bädern belästigen, aber er wünscht ein Handbuch bey sich zu haben, das er unterwegs, so oft es ihm beliebt, zu Rathe ziehen kann, das ihm kurz den Aufschluß gibt, der ihm nöthig ist, und ihm die Schriften nachweist, in welchen er umständlichere Belehrung über diesen oder jenen Gegenstand finden kann; das ihn endlich in den Stand setzt, auf der Reise selbst, nach seinem ursprünglichen Plan zu ändern, wenn irgend ein Ereigniß ihn bestimmt, jenen zu verlassen.

Ein Handbuch, das ganz Württemberg umfaßt, und sich nach den erwähnten Rücksichten in den Pränzen des Wegweisers hält, möchte daher keineswegs als durch die angeführten Schriften entbehrlich erscheinen. Ein solches Handbuch wollte der Verfasser dieser Schrift liefern. Er ist weit entfernt, sich durch dieselbe ein schriftstellerisches Verdienst erwerben zu wollen; vielmehr war es ihm nur darum zu thun, den Reisenden, welcher sein Vaterland besuchen, dadurch nützlich zu werden, daß er ihnen nicht nur die Schönheiten und Merkwürdigkeiten desselben bekannt macht, sondern ihnen auch alle Mittel an die Hand gibt, um einen zweckmäßigen Reiseplan zu entwerfen, um alles dasjenige leicht aufzufinden, was für sie von nähere Betrachtung werth sind.

Preis mit Karte 2 fl., ohne Karte 1 fl. 24 kr.

Stuttgart und Tübingen.

J. G. Cotta'sche Buchhandlung.

Geographische Zeitung

der

H e r t h a,

Zeitschrift

für

Erde-, Völker- und Staatenkunde.

Unter Mitwirkung

des

Freiherrn Alexander von Humboldt,

b e s o r g t.

von

Berghaus in Berlin und Hoffmann in Stuttgart.

N e u n t e r B a n d.

Stuttgart und Tübingen,

in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1 8 2 7.



Geographische Zeitung

der

H e r t h a.

N e u n t e r B a n d.

Redigirt von Berghaus.

Erster Heft. Januar.



Geographische Zeitung,

1827.

Reisen und neue geographische und statistische Werke.

1. — **Parry's Expedition nach Spitzbergen.** Die engl. Admiralität scheint die Versuche zur Auffindung einer nordwestlichen Durchfahrt, von Osten her, vorläufig aufgegeben zu haben, dagegen hat sie eine Untersuchung der, für den Walffischfang wichtigen Nordpolarmeer-Gegenden um Spitzbergen beschlossen und den Kapitän Parry mit der Ausführung beauftragt. Der unermüdlche Seemann übernahm sein altes Schiff, den *Hella*, am 18. November d. J. 1826 in Deptford, um es zu dieser spitzbergischen Reise auszurüsten. Als Lieutenanten gehen die H. H. Ross, Forster und Crozier und als Bahlmeister (Purser) Hr. Halse mit. Ersterer, um nebst dem Kapitän den Befehl über eines der Boote über Eis zu führen, zu deren Ziehung kleine theiländische Pferde von den Orkneys werden mitgenommen werden. *J. 2. 1827. S. 132.*

2. — **Prospektus eines geographischen und statistischen Wörterbuchs von Spanien und Portugal.** (Prospecto de su. cripcion a un diccionario geografico-estadistico de Espana y Portugal, islas Balloares y Canarias, dedicado el Rey nuestro Senor, por el Doctor Don Sebastian Minano, Individuo de la Real Academia de la Historia.)

Es ist schon geraume Zeit, sagt Don Minano, daß keine spanische Feder sich damit beschäftigt hat, ein genaues oder zum wenigsten annäherndes Bild von der iberischen Halbinsel zu entwerfen, die so oft sowohl von eingebornen Gelehrten als fremden Schriftstellern verunstaltet und schlecht dargestellt worden ist. Mehr als 2 Jahrhunderte sind verflossen, daß der weise und verständige König Don Philipp II., von der Nothwendigkeit überzeugt, diesen Haupttheil seiner Besitzungen kennen zu lernen, anbefohlen hatte, Karte und detaillirte Fragen an alle Gerichtsbehörden in alle Städte, Flecken und Dörfer seiner Monarchie zu senden, um auf

diese Weise Nachrichten über die Bevölkerung und die Hülfquellen des Landes zu sammeln, ohne welche Nachrichten es sehr schwierig, wenn nicht unmöglich ist, mit Gerechtigkeit und Billigkeit zu regieren. Man hatte diese Arbeiten angefangen, ja man hatte sie sogar in den Provinzen Madrid und Toledo und in einem Theile von Cuenca, Guadalajara, Mancha und Estremadura beendigt. Aber dabei ist es auch mit diesem Projekte geblieben und hat nur den Wunsch seiner Fortsetzung übrig gelassen.

Die Idee dieses in die Zukunft blickenden Souveräns war um so glücklicher, als sie durchaus neu und originell war. In keinem Lande des neuern Europa hatte man noch daran gedacht, die Kenntnisse dieser Art in ein Wörterbuch zu bringen, bis daß der Buchdrucker Charles Etienne, von Paris, sein *Dictionarium historico-geographicum*, im Jahre 1565, in Genua druckte *), acht Jahre später als der König jene Idee gefaßt hatte, deren Erfüllung er im dritten Jahre seiner Regierung anbefahl, obgleich sie erst im Jahre 1575 ausgeführt wurde.

Bis dahin hatte man von unserm Lande nur einzelne, ziemlich leere und außerordentlich unvollständige Beschreibungen von einigen Landschaften, ohne daß Jemand daran dachte, alle diese zerstreuten Materialien in ein Ganzes zu vereinigen.

Aber sobald sich der Geschmack und die Liebhaberei für diese Gattung von Kenntnissen verbreitete, erschienen einige Reisen durch Spanien, unter denen die erste die des Don Antonio Ponz war, welche im Jahre 1769

*) Irrt sich D. Minano nicht, wenn er dem Charles Etienne ein geographisches Wörterbuch zuschreibt, das in Genua 1565 gedruckt sein soll? Warum sollte Charles Etienne, der selbst ein Buchdrucker war, der Bruder des berühmten und gelehrten Buchdruckers Robert Etienne in Paris, dem er nach dessen Tode als königl. Buchdrucker folgte, sein eigenes Werk in einem fremden Lande haben drucken lassen? Wir haben keine Spur von dieser genuaer Ausgabe aufgefunden. Sollte D. Minano den Charles Etienne, der im Jahr 1564 in Paris starb, mit dem Etienne von Byzanz (Stephanus Byzantinus), einem berühmten Grammatiker des fünften Jahrhunderts, ver-

aus Licht trat *), ein Werk, auf Befehl der Regierung geschrieben, welches in Betreff der freien Künste, des Ackerbaus und der Industrie weit empfehlenswerther ist, als in Hinsicht auf Geographie. Außer den vielen Fehlern, die sich in diesem Werke finden, beschränkt es sich nur auf die Hauptstädte der Provinzen.

Auf dieses Werk folgte der „Versuch einer physikalischen Beschreibung von Spanien von Don Joseph Cornide“ **); der Plan ist größer und für die Gegenstände, von denen er handelt, besser abgefaßt, das Publikum hat aber wenig Nutzen daraus gezogen. Auf dieses Buch folgte die „Einführung in die Naturgeschichte und physikalische Geographie von Spanien, von Bowles“ ***). Dies ist der erste Ausländer, der über unser Land mit Umsicht und ohne Vorurtheil geschrieben hat.

Seinem Beispiele folgten Bourgoing †) und Laborde ††), die auch Reisen oder Itinerarien durch Spanien bekannt gemacht und den Wissenschaften einen wahrhaft großen Dienst erwiesen haben, zugleich aber auch ihren Landsleuten durch ihre gute Lehre und ihr treffliches Muster zeigten, wie man ein fremdes Land untersuchen und beschreiben müsse.

Indessen hat keines dieser Werke den Ansichten der Regierung genügt und den Wünschen des Privatmannes entsprochen, weil sie nur einen kleinen Theil desjenigen umfassen, was auf den Zustand von ganz Spanien Bezug hat; sie entfernen sich zu oft von dem Hauptgegenstande, um auf Nebendinge überzuweisen, und bleiben nicht bei dem, was am meisten interessiert und die Reichthümer und Hülfquellen des Landes ausmacht. Um diese Untersuchungen zu erleichtern, wurde im Jahr 1789, auf Befehl des ersten Staatssekretariats, in Madrid der *Nomenclator Espannol* gedruckt, allein dieser ist nur ein alphabetisches Register von einer großen Menge Städte, Flecken, Dörfer und verlassener Orte, nach den damaligen Provinz-Grenzen geordnet, ohne davon individuelle Notizen zu geben; man hat darin Tausende von kleinen Ortschaften ausgelassen, namentlich in den Asturias und in Gallizien.

Bald darauf stellte man den *Censo Espanol* aus Licht und das Co-

*) Es giebt davon eine Ausgabe von 1776 in 12 Bänden; eine andere erschien 1787 — 1788 in 14 klein Octav-Bänden.

**) Der Druck dieses Werkes begann 1803, ist aber nie vollendet worden; es ist nur ein schwacher Versuch voll von Fehlern.

***) Von diesem Werke giebt es mehrere Ausgaben in spanischer Sprache; französisch übersezt ist es von Flavigny, Paris 1776 und italienisch von Milizia, mit Noten vom Ritter Ajara, Parma 1784 bei Vedori in 2 Bänden in 8.

†) *Tableau de l'Espagne moderne*. Es sind davon mehrere Ausgaben in Frankreich und der Schweiz gemacht worden.

††) Alex. de la Borde, *Voyage pittoresque et historique de l'Espagne*, Paris chez Didot 1807 8. 4 Bde. gr. Folio.

Erstetst der Handelskammer gab 1803 den *Copos de frutos y manufacturas de España* heraus.

Alles dieses waren, in gewisser Hinsicht, nur Materialien zu der großen Unternehmung, welche Philipp II. anordnet hatte; man trachtete allerdings danach, sie auszuführen, allein die Könige, seine erhabenen Nachfolger, haben das Ziel noch nicht erreicht.

Einige Gelehrte und eifrige Literatoren, haben von Zeit zu Zeit solche Spezialbeschreibungen herausgegeben; unter diesen verdient ein besonderes Lob die *Description del reino de Valencia* von Don Joseph Antonio Cavallés, ein in seiner Art wahrhaft herrliches und vollkommenes Werk. Ein anderes, welches sich dieser Vollkommenheit sehr nähert, ist die *Descripcion de las Islas Pithiuses y Baleares*, von einem Anonymus, welches zugleich mit Don Vincent Toscano's Werk erschien, ferner die *Historia de la Economía política de Aragón* von Don Ignaz del Uffo.

Trotz dieser Versuche war es indessen nur die königl. Academie der Geschichte, welche die wahrhafteste Ausführung des Projekts von Don Philipp II. in ihrem ganzen Umfange unternahm.

Diese gelehrte Gesellschaft stellte, im Jahr 1802 die beiden ersten Bände eines geographisch-historischen Wörterbuchs aus Licht, welches ganz Spanien umfassen sollte, und, dergeinst umfassen wird. Was bisher davon herausgekommen ist, bechränkt sich auf die visigavischen Provinzen und Navarra. Die zerstörenden Ereignisse, die seit jener Zeit in der Monarchie statt gefunden haben, die schweren Belten und der Mangel an Mitteln, haben dieses köstliche Monument der literarischen Welt entzogen.

Um diesem Mangel in gewisser Hinsicht abzuhelfen, hat die gelehrte Gesellschaft mich aufgefordert, den weiten Plan, welchen sie für das universelle Verikon aufgestellt hatte, abzukürzen und davon bloß das auf die Geographie und Statistik der Halbinsel Bezug habende bekannt zu machen. Ich bin dieser ehrenvollen Einladung mit Vergnügen nachgekommen und habe mich von da an ausschließlich dem Sammeln aller Materialien gewidmet, die zur Ausführung einer solchen Unternehmung erforderlich sind, derjenigen, welche ich gegenwärtig, unter den allerhöchsten Aufspizlen unseres Monarchen, dem Publikum mit Schüchternheit vorlege.

Es würde am unrechten Ort sein, wollte ich hier in das Einzelne dieses großen Unternehmens eingehen, wollte ich von den Mühseligkeiten und Kosten reden, die es mir verursacht sprechen, mit dem ich die Lücke auszufüllen Punkt, der zugleich der wichtigste ist urtheilen; ich verzichte auf jede andere. Auspruch auch sein möge. Alles was ich meine Arbeit mit einiger Rücksicht beurtheilen, daß, wenn etwa Lücken entdeckt werden sie nicht ausfüllen konnte, indem ich alle die einem Privatmanne zugänglich sind, zu Erbote standen, gehören die ausführli

die Pforten über sämtliche Kirchsprengel des Königreichs mitgetheilt haben. Man kann den Eifer und das Wohlwollen beurtheilen, womit mich diese Herren unterstützt haben, wenn ich anführe, daß mehr als 16,000 Artikel in meinem Werke nach den, von den Pfarrern mitgetheilten, Notizen bearbeitet sind.

Der Inhalt des Wörterbuchs ist folgender:

Zusörderst eine Einleitung, in welcher der Zustand der geographischen und geologischen Wissenschaften geschildert wird. Die Zahl der Ortschaften in der Monarchie. Ihre lateinischen Namen und ihre arabischen Ableitungen, wenn sie deren haben. Die Klasse der Majorate und der Kronlehen. Die Provinz und der Distrikt, zu denen sie gehören. Die Diözese, zu welcher sie gehören. Die Richter, welche daselbst ihren Sitz haben. Die Anzahl der Bewohner und Bauern, der Kirchspiele, Klöster, Hospitäler und anderer Wohlthätigkeitshäuser und der öffentlichen Gebäude. Die topographische Lage, die Flüsse, die Anhöhen, Berge und Gebirgsketten. Die Gränzen und Abtheilungen der Gebiete. Das Klima, die Beschaffenheit und Eigenthümlichkeit der Landschaften. Ihre natürlichen, landwirthschaftlichen und industriellen Erzeugnisse. Der Reichthum oder Mangel an natürlichen Gewässern oder Mineralquellen. Der Lauf der Flüsse und die Richtung der Hauptwindstöße. Die Bergwerke und die Gattung der Metalle, welche gewonnen werden. Die Entfernungen der Orte von der Hauptstadt der Provinz und den Distriktsorten. Die Militärstraßen im ganzen Königreich, mit den; von Station zu Station daran befindlichen, Depots; die Entfernungen derselben und die Zeit, welche man darauf verwendet. Die merkwürdigsten Feste und Festen, welche in jeder Stadt, jedem Flecken und Dorf Statt gefunden haben. Berühmte Männer, die daselbst geboren wurden. Messen und Märkte. Postbüreau und Poststationen, mit Angabe der Zahl der Pferde, die an jeder derselben gehalten werden. Lotteriebüreau. Korn-Magazine. Büreau der Fahrposten und öffentlichen Wagen mit den Straßen, auf denen sie kursiren. Endlich die Steuern, welche jeder Ort zahlt, die landschaftlichen Abgaben und Aufgaben. Der Befehl wird auch am Schluß des generellen Artikels Spanien eine historische Uebersicht von allen Einkünften der Krone finden; einen Auszug der sehr mühsamen Arbeiten, welche man zu der Zeit machte, als nur eine einzige Steuer eingeführt werden sollte. Eine Vergleichungstafel der Münzen, Maße und Gewichte im ganzen Umfang des Königreichs.

Es würde in der That unverzeihlich sein, wenn ein Wörterbuch von solchem Umfange nicht von einer geographischen Karte der Halbinsel begleitet würde, die mit aller Sorgfalt und Genauigkeit bearbeitet wäre. Daher habe ich eine, mit möglichster Schärfe entworfen und zwei unserer geschicktesten Kupferstecher in Madrid haben sie schon in Arbeit. Sie wird mit dem Bande erscheinen, welcher den allgemeinen Artikel von Spanien enthält; die Leser können sie alsdann mit der Beschreibung vergleichen; indessen darf man nicht erwarten, daß alle Ortschaften der Monarchie darauf befindlich sind; dadurch würde die Karte überhäuft und unleserlich

werden. Indessen enthält sie alle Hauptorte, die Flüsse, Straßen, die Gruppen und Ketten der Gebirge, mit ihren Zweigen und Ästen. Die Nachweisungen der Küstensabritte nach den neuesten Untersuchungen; alle Schiffsabrittslinien und ihre Verbindungen mit der Hauptstadt, die sich nothwendigerweise eines Tages wieder eröffnen müssen, um Reichthum und Macht zu verbreiten, wie es denn auch natürlich ist, daß dieser schöne Theil der Erdoberfläche jene Eigenschaften besitzen müsse und wie er sie in nicht zu fernem Zeiten auch schon genossen hat.

Der Preis eines jeden Bandes, von 500 Seiten, beträgt 34 Reales de Vellon (8 F. 84 C.). Der erste Band ist im Mai 1826 erschienen und die folgenden Bände sollen ihm von 50 zu 50 Tagen folgen. Die Karte wird besonders bezahlt.

Hr. von Zach (aus dessen Corr. astr. Vol. XIV, Nr. 6. wir diesen Prospektus entlehnen, und von dem auch die obigen Noten herrühren) vervollständigt die spanisch-geographische Literatur durch folgende bibliographische Notizen:

Derrotero de las Costas de Espana en el oceano y mediterraneo. De Don Vincente Tofino. 2 Tom. in 4. Madrid 1787 y 1789.

Apuntaciones manuscritas de un official cooperador de Tofino en sus campanas.

La Espana romana de Masden.

Descripcion de Espana de Xerif Aledris, traducida por Don Josef Antonio Conde. (Madrid 1799. — B.)

Informe de la sociedad de Madrid al Consejo de Castilla sobre la ley agraria. Madrid 1795.

Anales de ciencias naturales, por Don T. G. Thälacker. (Thälacker hat in diesen Annalen geognostische Beobachtungen niedergelegt. Madrid 1800. Nr. 6.)

Actas y memoras de la real sociedad Aragonesa desde 1778 hasta 1804

Ensayo sobre las variedades de la vid comun que vegetan en Andalucia por Don Simon de Roxas Clemente. Madrid 1807.

Descripcion economica del Reyno de Galicia, dispuesta en el anno 1804, por el Consulado de la Corunna, (Don Labrada, Rathsefretär dieser Stadt. — B.)

Carta del Padre Burriel sobre la navegacion de varios Rios de Espana.

Descripcion historica del obispado de Osma por Don Juan Loperaez.

Descripcion de los Canales imperial de Aragon y real de Tansta.

Elementos de la geografia astronomica natural y politica de Espana y Portugal, por Don Isidoro de Antillon. Madrid 1808. (Deutsch von Rehsues, Weimar 1815. — Zweite Ausgabe, Valencia 1814; franz. Uebersetzung, Paris 1822. — B.)

Hr. von Bach übergeht nachstehende ältere und neuere Schriften, aus denen für die geographische Kenntniß der Halbinsel Vieles geschöpft werden kann:

Rodr. Mendez Silon Poblacion de Espana sus trofeos blasones etc. En Madrid, 1645. Fol.

Alfons libro de Monteria por G. Argote de Molina. 1582. Fol.

Ignatio del Asso, Introductio in Oryctographiam et Zoologiam Aragoniae. Caes. Aug. 1784. in 8vo.

J. Torrubia, Aparato para la Historia natural Espanola. En Madrid 1754. (Deutsch von Murr.)

Historia critica de Espana, por D. Masden. Madrid 1783.

Don Gasp. Casal Historia natural y medica de el Principado de Asturias. En Madrid 1762. in 4to.

D. Bernardo y Garcia. Atlante Espanol.

Don A. T. Cavanilles, Icones et descript. plantarum Hispaniae. Matriti 1791. Fol.

D. Diego Hurtado de Mendoza, Guerra de Grenada. En Valencia 1776. 4.

D. Jos. Romero Yranzo, Paseos por Granada y sus contornos. En Granada, 1764.

P. de Marca, Marca hispanica, Paris 1660. Fol.

Zu den ältesten Reisebeschreibungen, welche Ausländer über die iberische Halbinsel herausgegeben haben, gehört:

A. Navigiero, Viaggio fatto in Spagna (1525) alla Caes. Maesta Carlo V. Venetia, appr. D. Parri. 1563. 8.

Iberische Halbinsel.

3. — Beitrag zur Statistik von Spanien.

Im Jahre 1811 ist zu Madrid eine sehr interessante Karte von der iberischen Halbinsel herausgekommen, unter dem Titel „Karte von Spanien nach authentischen Quellen und den neuesten astronomischen Beobachtungen entworfen.“ Diese Generalkarte besteht aus zwei Blättern, in einem Maasstab von 2 Zoll 6½ Linien, par. Maas, auf 1° der Breite, und enthält eine ziemlich vollständige Nomenclatur, die Lage der Städte, Flecken, Dörfer, Weiler, Forts, Ventas, so wie die Straßenzüge und die Gebirgsketten, letztere in allgemeinen Umrissen. Die Karte ist nicht sonderlich gestochen, der Schrift fehlt die erforderliche Netzigkeit, besonders in den Verbindungen, die einen wenig geübten Kupferstecher verrathen. Sie ist selten und wenig gekannt, was um so mehr zu bedauern ist, da sie von den Spaniern selbst sehr geschätzt und für die beste in ihrer Art gehalten wird; der Lopez'schen Generalkarte, in 4 Blättern, wird sie vorgezogen. In einem Nachweiser enthält sie auch die Bestimmung der Höhe vieler Punkte der iberischen Halbinsel.

Besonders merkwürdig wird sie aber durch drei sehr interessante Ueber-

keiten, welche die Statistik von Spanien zum Zweck haben und auf den Rand gestochen sind; sie enthalten die Resultate der, von der spanischen Regierung im Jahre 1799 angeordneten und 1803 beendigten allgemeinen Zählung.

Das erste Tableau enthält die Bevölkerung Spanien's, nach Provinzen, die Größe der Provinzen und ihren Reichthum an Erzeugnissen des Bodens und der Industrie.

Man ersieht daraus, daß die Oberfläche Spanien's, mit Einschluß der Balearen und Pitiusen, 15,978 Quadrat:Leguas beträgt und seine Erzeugnisse, sowohl des Bodens als der Industrie, sich auf den Werth von 103.616,304 gr. Piastern (Paso duro) sich belaufen.

Das zweite Tableau enthält die Einzelheiten der Naturerzeugnisse in jeder Provinz und ihren Werth nach Piastern. Die Summe des Getraides ist auf 67.975,801 Fanegas angegeben, wovon ungefähr 33 Millionen Weizen, 11 Millionen Roggen, 16 Millionen Gerste sind, und der Rest in Reis, Hafer und Hirse besteht. Die an Weizen ergiebigsten Provinzen sind: Navarra, Soria, Valencia, Toro, Zamora, Salamanca, Segovia und Guadalaajara. Die Hülsen- und Kernfrüchte sind auf 7.602,309 Fanegas und 12.912,441 Arrobas geschätzt; die Obstfrüchte auf 5.387,158 Arrobas und 431,516 Fanegas; unter diesen Obstfrüchten sind die Rüchengewächse mitgerechnet, deren Erzeugnisse in den Provinzen Valencia, Granada und Cuenca sehr beträchtlich sind. Die flüssigen Erzeugnisse belaufen sich auf 55.136,686 Arrobas; man begreift darunter Wein und Del; die Uernte des erstern beträgt 49 Millionen, des Dels 6 Millionen; der Ueberrest ist Weinessig und Zuder. Zuder ist den nördlichen Provinzen eigenthümlich. Wein wird in beträchtlichen Quantitäten gekrätet in Katalonien, Aragonien, Navarra und Valencia. In Galicien, Valencia, Segovia, Valladolid, Toledo, Sevilla, Cuenca, Granada und auf der Insel Mallorca übersteigt die Uernte 1 Million Arrobas. Mallorca, Sevilla und Cordoba bringen viel Del hervor, Valencia, Granada und Toledo etwas weniger.

Man zählt 17.318,619 Stück Vieh, wovon 1 Million Rindvieh, 12 Millionen Schafe, 140,000 Pferde, 214,000 Maulthiere, 236,000 Esel, u. s. w. Extremadura und Aragon haben die meisten Schafheerden; Asturien, Salamanca, Extremadura, Segovia, Cuenca und der größte Theil von Andalusien haben das meiste Hornvieh; Cordoba hat die besten Pferde, in beträchtlicher Zahl sind sie auch in Granada, Valencia und Segovia. Andalusien, Valencia, Murcia, Navarra, Cuenca, Guadalaajara, Segovia und Salamanca haben Maulthiere und fast alle Esel.

Die Produktion an Handelskräutern beläuft sich auf 3.889,893 Arrobas. Flachß und Hanf, deren Uernte 1.200,000 Arrobas übersteigt, sind die Hauptartikel desselben; beide Erzeugnisse werden in fast allen Provinzen angebaut, die reichsten in dieser Hinsicht sind aber Aragon, Valencia, Katalonien, Galicien, Leon und Granada. Der zweite Hauptartikel ist Coperto, der in den westlichen und südlichen Seeprovinzen reichlich wächst.

auch in dem Innern des Hochlandes, in Toledo, La Mancha und Aragon, und dessen Production sich auf mehr als 1 Million Arrobas jährlich beläuft. Toledo, La Mancha, Murcia, Cuenca und Aragon erzeugen jährlich 2600 Arrobas Safran; Jülica giebt 4000 Arrobas Baumwolle.

Unter den Erzeugnissen des Thierreichs, die sich in der Hauptsumme auf 2.255,930 Arrobas belaufen, beträgt der Artikel der Wolle allein mehr als 2 Millionen Arrobas jährlich. Die Seide beläuft sich auf etwa 1½ Million lb. Für den ersten Artikel stehen die Provinzen Estremadura, Aragon, Soria, Salamanca, Burgos, Sevilla, Cuenca und Segovien oben an, und für den Seidenbau: Granada, Valencia, Murcia und Aragon.

Die Artikel des Mineralreichs sind in dem Tableau überhaupt mit 729,469 Arrobas aufgeführt. An Eisen gewinnt die einzige Provinz Guipuscoa an 270,000 Arrobas; Asturien liefert jährlich an Steinkohlen 80,000 Zentner und Navarra jährlich 12,000 Arrobas.

Der Gesamtwertb der erwähnten Naturproducte ist in der Tabelle auf 253.691,207 Piafter angegeben.

Die Erzeugnisse der Industrie, welche den Gegenstand der 3ten Tafel ausmachen, sind mit einem jährlichen Werthe von 56.925,097 Piafter aufgeführt.

Aus der Vergleichung des zweiten und dritten Tableaus ergibt sich, daß der Werth der Producte des Kunstfeiges sich zu dem der natürlichen Erzeugnisse wie 1 : 4,8; daß die Zahl der Künstler und Handwerker in den verschiedenen Zweigen der Industrie (mit einer Gesamtheit von 259,736 Individuen) sich zu der ganzen Bevölkerung verhalte wie 1 : 40.

Von der oben angeführten Karte giebt es auch Exemplare, welche gleichfalls die Jahrzahl 1811 führen, aber nicht mit den statistischen Tabellen versehen sind. Dagegen haben diese Exemplare eine tabellarische Uebersicht von der Territorialeintheilung Spaniens in 15 Militär-Statthalterschaften, 38 Präfecturen, 111 Unterpräfecturen u. s. w., welche Eintheilung während der Regierung des Königs Joseph Napoleon eingeführt werden sollte.

4. — Handelsverkehr zwischen Portugal und Angola-Benguela. In Afrika ist der Ein- und Ausfuhrzoll auf 10 Jahre beträchtlich herabgesetzt worden. Schiffe unter 80 Tonnen dürfen jedoch, wie früher, bei Strafe der Confiscation, nicht zu diesem Handel verwendet werden.

5. — Oporto's Weinausfuhr im Jahre 1824 belief sich auf 26,742 Pipen. Davon wurden 19,968 nach England, 5293 nach Buenos-Ayres und 648 nach Nordamerika verschifft; nach Cayenne gingen 238 Pipen, nach Rußland 138, nach Bengalen 120, nach Holland 90, nach Hamburg 72, nach Dänemark 48, nach Gibraltar 36, nach Schweden und der Ostsee 24, nach den preussischen Staaten 11, nach New-Found-

land 7, nach Spanien 8, nach Frankreich 2 Pipen, nach Genua 1 und nach Triest 1 Pipe.

I t a l i e n.

6. — Notiz über die geodätischen Operationen der französischen Ingenieur-Geographen in Italien. Von Hrn. Arago, in Paris.

Das Dreiecknetz erster Ordnung, welches die französischen Ingenieur-Geographen in Italien gemessen haben, besteht hauptsächlich

1) Aus einer Kette, die in der Richtung des Perpendikels, auf dem Meridiane, von Mailand liegt und sich von der Grundlinie am Ticino bis nach Venedig erstreckt.

2) Aus einer zweiten, weiter nördlich geführten, Kette, die gleichfalls von der Ticino-Passir ausgeht, aber mit der vorigen dergestalt in Verbindung steht, daß die nördlichen Seiten in den Dreiecken dieser Kette, die südlichen Seiten in jener sind. Diese beiden Ketten vereinigen sich noch vor Venedig in dem Dreieck Solferino — Verona — Mantua.

3) Aus einer Kette, welche in nord-südlicher Richtung läuft, zwischen Rimini und Venedig, und mit dem mailänder Parallel in dem Dreieck Monte-Cero — Padua — Chioggia sich vereinigt.

4) Aus einer Reihe, welche die Grundlinien am Ticino und von Rimini, auf dem kürzesten Wege verbindet.

5) Aus einer Reihe, welche die Ticino-Basis an diejenige Basis anknüpft, deren sich Beccaria bei seiner Vermessung von Piemont bediente.

6) Endlich aus einigen Dreiecken, die ins Friaul gehen und die Verbindung mit den, von dem österreichischen General (Anton) von Zach gemessenen, Grundlinien zu Stande bringen.

Bei der Untersuchung des Grades von Vertrauen, welche diese ersten Operationen verdienen, führen uns zwei verschiedene Wege zum Ziel; ein Mal: die Untersuchung der Fehler, welche sich bei der Winkelbestimmung in den Dreiecken eingeschlichen haben; das andere Mal: die Untersuchung, wie die berechneten Weiten mit den unmittelbar gemessenen Grundlinien harmoniren.

In den 22 großen Triangeln, der Kette, welche senkrecht auf dem Meridian von Mailand steht und von der Ticino-Basis bis zur Seite Venedig — San Salvatore sich erstreckt, kommen die Beobachtungsfehler folgendermaßen zu stehen:

+ 0," 14	— 0," 24	+ 4," 91
— 0, 53	+ 4, 23	+ 5, 73
— 1, 12	+ 1, 65	— 1, 26
+ 7, 42	+ 2, 13	+ 4, 13
+ 1, 28	— 3, 81	+ 1, 41
— 0, 74	— 2, 83	+ 1, 25
+ 2, 78	+ 1, 79	+ 7, 93
	— 1, 29	

Der kleinste Winkel, in allen diesen Dreiecken, ist $27^{\circ} 23'$.

Für die 10 Dreiecke der nördlichen, mit der vorigen Reihe in Verbindung stehenden Kette, die die Ticino-Basis an Venedig gleichfalls anknüpft, ergibt sich folgende Serie der Beobachtungsfehler:

+ 3, 33	- 2, 32	+ 7, 26
- 2, 54	+ 4, 46	+ 1, 64
+ 1, 70	+ 2, 38	- 3, 34
	- 2, 53	

Diese Dreiecke sind ziemlich gut geformt; der kleinste Winkel beträgt $32^{\circ} 59'$.

In den 16 Triangeln, welche in nord-südlicher Richtung zwischen Venedig und Rimini liegen, findet man folgende Beobachtungsfehler:

- 0, 79	- 0, 79	+ 1, 36
+ 0, 90	- 2, 60	+ 2, 15
- 1, 11	+ 2, 90	+ 3, 81
- 3, 29	- 3, 26	- 2, 30
- 4, 82	+ 0, 74	- 4, 49
	+ 1, 99	

Der kleinste Winkel ist $23^{\circ} 13'$.

In den 9 Triangeln, welche auf dem kürzesten Wege von Rimini nach dem Ticino führen, und welche mit keiner der vorgenannten Ketten in Verbindung stehen, belaufen sich die Fehler auf

- 3, 47	- 5, 04	+ 5, 01
+ 5, 77	- 3, 19	+ 3, 99
- 0, 78	+ 3, 34	- 2, 71

Der kleinste Winkel in dieser Reihe ist $40^{\circ} 53'$.

Endlich finden sich in den 6 Hauptdreiecken der piemontischen Kette folgende Beobachtungen.

+ 4, 58	+ 1, 35	- 2, 36
+ 6, 98	+ 3, 32	+ 1, 33

Und der kleinste Winkel in ihnen ist $26^{\circ} 58'$.

Derjenige, welcher mit geodätischen Kalkül vertraut ist, wird auf den ersten Blick bemerken, daß die Fehler, welche auf den Dreiecken dieser verschiedenen Ketten haften, auf die Bestimmung der Seiten nur einen sehr kleinen Einfluß haben konnten. Einen handgreiflichen Beweis davon giebt folgende Zusammenstellung.

Die beiden (südliche und nördliche) Ketten im Parallel von Mailand haben mehr gemeinschaftliche Seiten. Berechnet man ihre Längen nach jeder der Ketten, gestützt auf die Basis am Ticino, so zeigen sich folgende Unterschiede:

Busto — Mailand	{ 1ste Reihe	31.177, 39	} Differenz + 0, 85
	{ 2te —	31.178, 24	
Mailand — Crema	{ 1ste —	40.389, 34	} Differenz + 1, 11
	{ 2te —	40.390, 45	

Crema — Verola: { 1ste Reihe 30.845 " 35 } Differenz — 1, " 32 u. f. w.
 Nuova. { 2te — 30.844, 03 }

Man wollen wir auch sehen, wie die Basis am Ticino, die im Jahre 1788 von den mailänder Astronomen gemessen wurde und 9999, " 25 lang ist, mit der Grundlinie bei Rimini stimmt, welche 11 917, " 62 Länge hat und von den französischen Ingenieur-Geographen gemessen worden ist.

Die Verbindungskette zwischen der ersten dieser Grundlinien und der von Rimini giebt für die Länge der letztern 11.918, " 48
 Nach der unmittelbaren Messung hat man 11.917, 62

Unterschied 0, 86

Berechnet man dieselbe Basis von Rimini, indem man zuerst irgend einer der Ketten im Parallel von Mailand bis Venedig folgt und dann südwärts durch eine zweite Kette geht, die nicht weniger als 16 Dreiecke zählt, so erhält man zum Resultat 11.917, " 91.

So giebt also die Rechnung, trotz des sehr großen Umfanges der $\Delta\Delta$, fast genau dieselbe Zahl, welche aus der direkten Messung hervorgeht.

Die Basis von Schwarzened, in Kärnten, vom österreichischen General, Baron von Zach gemessen und eine andere Basis in Friaul, welche 12.124 Mètres lang ist und von demselben Offizier bestimmt worden ist, bieten eben so befriedigende Kontrollen dar. Die Basis bei Rom, von welcher Voscovich bei seiner Operation ausgieng, giebt, aus der Grundlinie am Ticino berechnet, einen Unterschied gegen die unmittelbare Messung von 3, " 90, auf die Gesamtlänge von 11,964 Mètres. Ich will nicht der Angaben gedenken, welche man aus der Arbeit des Beccaria hätte schöpfen können, denn es ist seit einigen Jahren bewiesen, daß diese Arbeit weder für ihren geodätischen noch ihren astronomischen Theil Vertrauen verdient, dergestalt, daß man sie künftig nicht mehr als Vergleichungsmittel für spätere Operationen anführen kann.

Man kann, wie ich glaube, an Prüfungen, denen die $\Delta\Delta$ unsere worden sind, den Schluß ziehen, da Oberfläche Italiens gespannt haben daß nur sehr kleine Irrthümer intervallen entstehen können, welche in

Wir gehen jetzt zu den astrono

Die Punkte, wo unsere Inge-
 Beobachtungen bestimmt haben, sind
 Salvatore, Venedig und Rimini.
 Polaris beobachtet; die Breite von
 gen von β im kleinen Bären un-
 mini auf α , β , γ im kleinen Bär

— Wenn Hr. Caraboeuf, dem man hauptsächlich die hier mitgetheilten Bestimmungen verdankt, nur auf einer Seite des Zeniths beobachtet hätte, so könnte man die Frage stellen: ob er sich überall desselben Kreisseh bedient habe, ob der Fehler, bei dem Transport des Instruments von einer Station zur andern, nicht verändert werden konnte, u. s. w. Solche Nachweisungen sind aber darum überflüssig, weil er immer nördliche und südliche Sterne beobachtet hat; und dieser Umstand ist es vorzüglich, welcher mir alle Zweifel zu heben scheint, die sich über die Amplituda des celestischen Bogens zwischen Venedig und Rimini erheben könnten. Da dieser Bogen uns indessen auf die sonderbarsten Folgerungen führen wird, so wird es nicht überflüssig sein, seinen Werth durch andere Beobachtungen zu verifiziren.

Der Hr. Baron von Zach bestimmte, im Jahr 1807, die Breite des Markusthums in Venedig durch eine Reihe von Circum-Meridianbeobachtungen der Sonne und fand $45^{\circ} 25' 59''$, 91.

Eine Reihe von Sonnen-Beobachtungen, die im dominikaner Kloster angestellt wurden, gaben, auf den Markusthurm zurückgeführt, für diesen $45^{\circ} 25' 61''$, 03

Zwei Serien von Circum-Meridianhöhen desselben Gestirns, im Palast Moro angestellt, führen, nach den gehörigen Reductionen auf St. Markus, zu

45 25 56, 58

Die Breite des St. Markusthums in Venedig würde also nach Zach sein

45 25 59, 17

Hr. Caraboeuf hingegen fand

45 25 54, 86

Und daher dürfte es wahrscheinlich sein, daß die Mittelzahl von

45 25 57,

nicht mehr mit einem Fehler von 2 oder 3" behaftet sei.

Die Breite von Rimini ist nach Hrn. Baron

von Zach

44 4 45, 5

Die älteren Beobachtungen, von Voscomich, gaben

44 3 43,

Unsere Ingenieure haben gefunden

44 3 48,

Die Mittelzahl muß bis auf 2 oder 3" genau sein

44 3 45, 5

Die Breite des Doms zu Mailand ist von zu geschickten Astronomen bestimmt worden, als daß es möglich wäre, den geringsten Zweifel über ihre Genauigkeit zu erheben. Nach diesen Beobachtungen ist sie

45 27 36, 35

Die Breite der Sternwarte zu Turin ist nicht weniger gut bekannt.

Im Jahre 1809 fand Hr. von Zach, durch den Polaris

45 3 59, 85

durch " im Adler

45 3 60, 43

durch die Sonne $45^{\circ} 3' 59'', 22$

Im Jahre 1813 bestimmte sie Hr. Plana durch
den Polaris $45 \quad 3 \quad 60, \quad 20$

Mittel = $45 \quad 3 \quad 59, \quad 92$

Da diese verschiedenen Standpunkte durch das trigonometrische Netz der französischen Ingenieur-Geographen mit einander verbunden sind, so wollen wir gegenwärtig sehen, wie die astronomischen und geodätischen Bestimmungen unter sich harmonisiren.

Die Breite von Turin, geschlossen aus der von
Mailand = $45^{\circ} 3' 50'', 98$

Die unmittelbare Beobachtung hat hingegen ge-
geben $45 \quad 3 \quad 59, \quad 92$

Differenz $8, \quad 94$

Die Breite von Venedig, abgeleitet aus der von
Mailand $45 \quad 25 \quad 47, \quad 5$

Die unmittelbare Beobachtung gab $45 \quad 25 \quad 57, \quad 0$

Differenz $9, \quad 5$

Die Breite von Venedig, abgeleitet aus der Breite
von Rimini = $45 \quad 26 \quad 14, \quad 2$

Nach der direkten Beobachtung ist sie $45 \quad 25 \quad 57, \quad 0$

Differenz $17, \quad 2$

Breite von Rimini, hergeleitet von der mailän-
der Breite ist $44 \quad 3 \quad 18, \quad 1$

Die unmittelbare Beobachtung giebt aber $44 \quad 3 \quad 45, \quad 5$

Differenz $27, \quad 4$

Aus allen diesen Beobachtungen scheinen die folgenden zwei Schlüsse hervorzugehen: 1) In den Gegenden von Mailand ist eine Lokalfolge zur Ablenkung des Bleiloches, welche das scheinbare Zenith gegen Mittag führt, dergestalt, daß die Breite dieser Stadt merklich kleiner erscheinen muß, als sie es in der That ist. 2) In der Gegend von Rimini existirt eine analoge Ursache von Lokalablenkung, noch stärker als bei Mailand, aber in entgegengesetztem Sinne wirkend.

Die Lokalablenkung von Mailand geht auch aus einer Dreiecksreihe hervor, welche die österreichischen Ingenieure gemessen haben. Die Breite, welche Hr. Oberst (jetzt General) Gallon für die Hauptstadt der Lombardei, aus der Breite von Wien, gefunden hat, übertrifft in der That das Resultat der unmittelbaren Beobachtungen um $19''$.

Die bei Rimini im entgegengesetzten Sinne Statt findende Ablenkung geht ebenfalls aus der Vergleichung der Breite dieser Stadt mit der Breite

von Rom hervor, wenn man sich hierzu der Dreiecke von Podcowich bedient.

Die Breite von St. Peterstuppel ist nach den, im Collegio Romano angestellten Beobachtungen = $41^{\circ} 54' 8,4'' 5$.

Berechnet man sie nach der Breite von Rimini,

so findet man $41 \quad 54 \quad 18,8$

Größe, um welche die berechnete Breite die beobachtete übersteigt $10,3$

Die Unterschiede, welche man bisher zwischen den berechneten und unmittelbar beobachteten Breiten da überall gefunden hatte, wo Meridian- oder Parallelbögen bestimmt wurden, lagen innerhalb der Gränzen der Fehler, denen die mit den besten Instrumenten ausgeführten Messungen unterworfen sind. Nicht also ist es, wie man sieht, bei den in der That außerordentlichen Abweichungen, welche die Operationen in Italien darbieten. In diesem Lande giebt es unwiderleglich besondere Attraktions-Mittelpunkte, die mit großer Kraft wirken. Die Bestimmung der Zahl dieser Mittelpunkte und der Gränzen ihrer Wirkungen u. s. w. bildet ein interessantes Problem, das würdig ist, den Scharfsinn der geschickten Astronomen von Mailand, Turin, Padua und Rom zu beschäftigen.

Zum Schluß muß ich hinzufügen, daß es vergeblich sein würde, die Abweichungen, auf welche ich die Aufmerksamkeit des Lesers gelenkt habe, durch etwaige Rechnungsfehler zu erklären. Diese schönen Operationen sind mit der größten Sorgfalt doppelt diskutiert, das eine Mal von Hrn. Caraboeuf, das andere Mal von Hrn. Damoiseau; ihre Resultate stimmten vollkommen überein. Auch hat man die Azimuthe, welche an verschiedenen Punkten des Hauptnetzes beobachtet worden sind, Prüfungen unterworfen, aus denen hervorgeht, daß die Fehler, denen diese Elemente unterworfen sein können, keinen merklichen Einfluß auf die Berechnung der Breiten-Unterschiede ausgeübt haben.

[Connaissance des tems pour l'an 1817.]

Großbritannien und Ireland.

7. — Notizen über England's Handel.

Aus einer Angabe der Ein- und Ausfuhr, während der letzten 40 Jahre geht hervor, daß in den 5 Jahren, von 1798 bis 1802, als in Großbritannien die jährlichen Sterlinge waren, und die jährlichen th betrugen, jährlich aus England f wurden. Im Jahre 1822, als die sich die Steuern für die Armen auf Produkte und Manufakturwaaren fast beinahe doppelt so viel als in der nicht mehr als für 29.401,807 th ,

den 5 Jahren von 1798 bis 1802, eingeführt. Es ergibt sich nunmehr aber, daß der eigentliche Werth von 23.840,865 £., als der Durchschnittsbetrag pro Jahr, der ausgeführten britischen Produkte und Manufakturwaaren 40.322,381 £. war, und daß der eigentliche Werth von 43.558,490 £. als der Betrag, der im Jahre 1822 ausgeführten britischen Produkte und Manufakturwaaren nur 36.176,897 £. ist. Es geht ferner hervor, daß am Anfang des Krieges im Jahre 1793 bis zur Beendigung desselben im Jahre 1815, also in 23 Jahren, der wirkliche Werth der eingeführten Waaren die Summe von 400 Millionen überstieg, welche Summe sich durch Wechsel, von dem Auslande auf die Regierung zur Fortsetzung des Krieges gezogen, balancirt zu haben scheint; folglich kann man annehmen, daß der Krieg von den Manufakturwaaren des Landes erhalten wurde, und da der Werth dieser Waaren größtentheils in der Arbeit bestand, so kann man außerdem annehmen, daß durch das Genie, und durch die Arbeit der Briten der Krieg fortgesetzt werden konnte.

Aber in dem Verhältnisse, als sich die Quantität der auszufertigenden Manufakturwaaren vergrößerte, verringerte sich auch der Lohn der Arbeiter, und das Resultat der britischen Kommerzial-Operationen in den letzten 7 Jahren von 1816 bis 1822, ist eine Verschwendung oder Distribution eines Uebermaßes von mehr als 100 Millionen £. Werth der Produkte der Arbeit des Landes gewesen, ohne daß die Briten entweder direkt, oder indirekt einen Fortgang als Aequivalent dafür erhalten haben. Die Folge hiervon war, daß der Arbeitslohn noch mehr gesunken ist. Die Behauptung, daß die Gewerbe blühen, dürfte daher schwer zu beweisen sein.

Nach einem 4jährigen Durchschnitt betrug im Jahre 1698 die jährliche Ausfuhr aus Großbritannien nach

Europa	5.383,463 £ Sterl.
Asia	214,212 —
Afrika	114,043 —
Amerika	737,876 —

Mithin zusammen 6.449,594 —

Im Jahre 1755 war dieser Betrag, nach einem 7jährigen Durchschnitt der damaligen Ausfuhr, bereits auf das Doppelte; und im Jahre 1792, nach einem 9jährigen Durchschnitt, auf das Dreifache gestiegen. Im Jahre 1802 betrug die Ausfuhr schon 41.411,966 £. und nach einem Durchschnitt der Jahre 1816 bis 1822 kommt sie folgendermaßen zu stehen, nach:

Europa	31.680,002 £ Sterl.
Asia	3.219,446 —
Afrika	531,712 —
Amerika	17.695,355 —

Mithin zusammen 53.126,495 —

etwa 10 Mal so viel, als im Jahre 1698. Von den nach Europa ausge-

fährten Gegenständen erhielt Deutschland allein für 8.772,871 th Sterl., Frankreich dagegen nur für 1.314,079 th Sterl.

Die vereinigten Staaten von Nordamerika bekamen für 6.393,956 th, das britische Westindien für 5.030,792 th, und das Uebrige, namentlich das spanische Westindien und Brasilien für 4.555,792 th. Der reine Betrag der Bölle betrug, in letztgedachter Periode, nach dem eben erwähnten 7jährigen Durchschnitt 9.248,632 th, daß übrigens mit der ungeheuren Ausdehnung des britischen Handels, auch die Zahl der jährlichen Banquerotte zugenommen hat, ist leider nicht zu läugnen. Nach dem Durchschnitt von 1698 bis 1701 fanden damals jährlich 38 Banquerotte Statt; 1755 bereits 204; im Jahr 1792 schon 741; im Jahr 1802; 1090; und in der Periode von 1816 bis 1822 im Durchschnitt 1581.

8. — Projekt zu einer telegraphischen Verbindung zwisch. Liverpool und Manchester.

Von einer Gesellschaft engl. Particuliers soll eine telegraphische Verbindung zwischen Manchester und Liverpool eingeleitet werden, die Nachrichten jeder Art unter Zusicherung größter Verschwiegenheit zur regelmäßigen und pünktlichen Bestellung übernehmen wird. Eine halbe Stunde würde nach der gemachten Berechnung hinreichen, um einen Bericht aus einer Stadt in die andere zu machen und die betreffende Antwort zurück zu erhalten, die Entfernung beträgt 37 engl. Meilen. Den beiden Orten sollen die Telegraphen in die Nähe der Börse angebracht werden, damit die Kaufleute die empfangenen Berichte gleich kennen lernen und befehlen können. Durch ein Wortverzeichnis, welches die gebräuchlichsten Worte und Redensarten jeder Art nach einer alphabetischen und numerirten Einteilung enthält und noch mit einem Register versehen ist, wird man die möglichste Einfachheit auf die Signale anwenden. Die Benutzung dieser Anstalt wird jedoch nur den Subscribenten offen stehen, deren jeder nach vorläufiger Berechnung einen Beitrag von 3 Guineen jährlich und 6 Pence für jedes Signal zu zahlen haben würde. Eine gewöhnliche Nachricht würde aus 5 oder 6 Signalen bestehen.

E. rh.

9. — Statistik des hohen Adels der vereinigten Königreiche Großbritannien und Irland.

Gegenwärtig, nach einer Zählung vom 20. November (1826) ist der wahre Bestand des hohen Adels folgender:

6 Prinzen vom Geblüt.

Adelige von	England,	Skotland,	Irland,	Ueberhaupt.
Herzoge	18	8	1	27
Marquis	17	3	12	32
Grafen	99	38	74	211
Viscounts	22	4	52	78
Barone	135	22	75	232
Weibliche Pairs	9	3	4	16
Summe	300	78	218	596

Wenn man von diesen 596 die schottischen und irischen Adlichen abzieht, welche unter den Adlichen von England mitbegriffen und Pairs von Rechtswegen sind, nämlich 83, so beträgt im Ganzen die Zahl von erblicher Pairschaft, ohne die königliche Familie, darunter zu begreifen, noch 513. Die Pairskammer bestand am 20. November 1826 aus 6 Prinzen vom Geblüt, aus 293 Edlen des vereinigten Königreichs, (die 9 Pairinnen sind darin nicht begriffen, aber sie können ihr Pairsrecht auf ihre Söhne übertragen und alsdann werden diese zur Pairschaft zugelassen); aus 16 schottischen Pairs, die von dem schottischen Pairs für jedes neue Parlament erwählt oder wiederverwählt werden; 25 irischen Pairs, welche von den Pairs Irlands ernannt worden (die irischen Pairs haben das Recht 28 Pairs zu ernennen, aber unter den 28 ernannten befinden sich drei, die schon von Rechtswegen Pairs waren, so daß der lebenslänglichen Pairs nur 25 sind); aus 26 geistlichen Pairs von England, nämlich: 2 Erzbischöfe und 24 Bischöfe; 4 irischen geistlichen Pairs, welche alljährlich durch vier andere ihrer Kollegen abgelöst werden. Gegenwärtig sitzen also im Ganzen im Oberhause des Parlaments 370 Mitglieder.

[Berliner Zeitung, 1826. Nr. 285]

10. — Die topographisch-militärische Vermessung von Irland, deren wir schon früher zu erwähnen Gelegenheit hatten (geogr. Zeit. 1825. Nr. 54 S. 36 im ersten Bande der Hertha), wird mit der größten Thätigkeit fortgesetzt. Im Oktober d. J. (1826) war der größte Theil der Grafschaften Derry und Antrim vollendet und sollte unverzüglich in Kirchspielkarten, in einem Maasstabe von 6 Zoll auf die Meile (engl. Maas) herausgegeben werden.

[Zeitungsberichte aus London, 1826. Okt. 30.]

D e u t s c h l a n d.

11. — Waterlandsliche der Helgolander, gegründet auf die innere Verfassung.

Lebhafter und inniger als irgend ein Volk hängen die Helgolander an ihrer Heimath. „Weit und breit könnt ihr reisen, solch ein Land und solche Leute werdet ihr nirgends finden.“ Dieser stolze Ausdruck tödtet aus jedem Munde dem Ausländer entgegen. Nur in äußerst seltenen Fällen entschließt sich der Helgolander, etwa wenn er unter sehr vortheilhaften Bedingungen als Lootse oder Steuermann auf einem fremden Schiffe eine Anstellung findet, auf einige Zeit seinen Felsen zu verlassen, zu dem er bald wieder zurückkehrt. Seinen ihm so lieben Felsen findet er nirgends, eben so wenig als seine gewohnten Nahrungsmittel, die Art seiner Beschäftigungen und Vergnügungen. Gewohnt, nur im Familienkreise zu leben, — sein Staatsverein ist nichts Weiteres, — findet er sich, in die ihm unbekannte große Welt versetzt, einsam und verlassen.

Alein die vorzüglichste Veranlassung für diese Insulaner, ihr Vaterland zu lieben, ist ihre freie Verfassung, eben so sehr ein Gegenstand ih-

des Stolzes, als ihren Eigenthum. Als die schleswig-holsteinische Regierung nach der Ueberschwemmung von 1649 einem Theile der Inselaner Vorschläge zu Ansiedlungen in andern Provinzen machen ließ, war die einstimmige Antwort: „Gern bleiben wir auf dem kleinen, und noch übrig gebliebenen Fleck, nur laßt uns unsere alte friesische Verfassung.“

Die Besorgniß, Störungen, oder wohl gar den Verlust ihrer Freiheit zu erfahren, war Veranlassung, daß sie zu keiner Zeit ihren Landesherren mit aufrichtiger Ergebenheit anhängen, und sich oft gegen obrigkeitliche Verfügungen widerspenstig zeigten. — Die alten Bewohner des Nordens waren zwar ihren Fürsten ergeben, aber nicht in dem Sinne der heutigen Monarchen. In den Volksversammlungen gab jeder Bauer seine Stimme, die der Fürst ehren und oft froh sein mußte, wenn es ihm gelang, durch Beredsamkeit, Unterhandlungen und politische Kunstgriffe, die Beschlüsse zu leiten. Eine größere Gewalt, als die friesischen Häuptlinge gehabt hatten, wollten die Helgoländer den dänischen Bögten nicht einräumen; ein Kommandant und eine stehende Besatzung waren ihnen vollends zuwider.

Auf der ganzen cimbrischen Halbinsel und in Friesland herrschte seit den ältesten Zeiten der Grundsatz: daß der Bürger nur von Bürgern, der Bauer nur von Bauern regiert werden könne; daß in den gerichtlichen und übrigen Bedienstungen nur Leute aus ihrer Mitte und aus ihrer ingehornen und bei ihnen einmal festhaften Einwohnerschaft durch eigene Wahl bestellt werden dürften. Die Grundzüge dieser alt-cimbrischen Verfassung sind in Friesland und in den friesischen Besitzungen lange Zeit in Kraft geblieben. Bis ins 16te Jahrhundert wählten die dänischen Friesen noch ihrer Obrigkeit, ein Morroche, das die Nachkommen der Friesen in dem Bremenschen, jedoch beschränkt und nicht immer zu ihrem Vortheile, noch gegenwärtig ausüben. Auf Helgoland hat sich diese alt-cimbrische Einrichtung in ihrem ganzen Umfange erhalten.

Die Leitung aller gemeinen Angelegenheiten auf der Insel steht unter 6 Rathsherren, 8 Quartiersleuten und 16 Meistern. Die beiden erstern werden auf 8 Jahre, die letzteren auf Lebenszeit erwählt.

Bis gegen das Ende vom 15ten Jahrhundert war die Verwaltung der Insel ganz in den Händen dieser eben erwähnten Obrigkeiten. Damals stellte der König von Dänemark einen Vogt auf der Insel an. Als bald nachher der Herzog von Schleswig ihr Befiger ward, übergab er die Civil- und Militärverwaltung dem Befehlshaber der Garnison; diese Einrichtung ward jedoch in der Folge dahin abgeändert, daß neben dem Militär-Kommandanten, einem besonders dazu angestellten Vogt, die Zivilverwaltung übertragen ward. Diese Verfassung blieb auch unter der nachfolgenden dänischen Regierung.

Die Gewalt dieser Bögte war aber zu allen Zeiten sehr eingeschränkt. Zwar sollten ohne Einwilligung des Vogts keine Versammlungen der Helgoländer Obrigkeiten gehalten werden, den Fall ausgenommen, wenn diese glaubten, sich über ihn selbst, wegen Eingriffe in ihre Berechtigung beschwe-

ren zu müssen. Diese vermeinten, dazu nur zu oft Veranlassungen zu finden, und ließen daher dem Vogt selten an ihren Beschlüssen Theil nehmen. Die vorzügliche Bestimmung des Vogts war, die Kosten eines Justiz- und Hebungsbearbeiteten für den Landesherren zu versehen. In der ersten Eigenschaft mußte er zuvörderst den streitenden Partbeien, die sich an ihn wendeten, ehe ihre Sachen vor das ordentliche Gericht gebracht wurden, zu vergleichen suchen. Als Hebungsbearbeiteter hatte er die herrschaftlichen Einkünfte einzunehmen, und über die landschaftlichen die Aufsicht zu führen.

Das ordentliche Gericht bestand aus dem Vogte und den 6 Rathsmännern, die letztern unständliche Personen. Ungeachtet des leicht erwähnten Umstandes, durfte sich dies Gericht sogar in Abwesenheit des Vogts versammeln, und die vorkommenden Rechtsfälle entscheiden; denn zur Kenntniß und Anwendung des helgolander Rechts bedarf es des Studiums der Rechte nicht.

Die Insel war bis 1587 nach ihren alten friesischen Gesetzen, die sich durch mündliche Ueberlieferungen erhalten hatten, regiert worden. In dem gedachten Jahre wurden diese alten Bestimmungen zuerst in 14 Artikeln geordnet, als Gesetzbuch anerkannt, und in 1606 als solches von dem Herzoge von Schleswig nochmals bestätigt. Dem ordentlichen Gerichte diente dies sogenannte helgolander Landrecht, nebst anderen Beliehungen, zur Norm. Nur, wenn diese Vorschriften nicht zureichen, sollte das jütische Landrecht eintreten.

Gesetze, die sich viele Jahrhunderte erhalten haben, haben schon das günstige Vorurtheil für sich, daß sie den Verhältnissen des Volks angemessen sein müssen. Die Helgolander sind, vermöge dieser Verfassung, der Gefahr, ihre Angelegenheiten in die Hände von Landesunkundigen und viel leicht für ihr Wohl gleichgültigen Personen gelegt zu sehen, weniger ausgesetzt. Ihre, von ihnen selbst und aus ihrer Mitte gewählten Vorsteher kennen aus eigener Erfahrung die Verhältnisse, und sind daher um so mehr im Stande, die unter ihnen vorkommenden Streitigkeiten zur allgemeinen Zufriedenheit zu schlichten. Die öffentlichen Angelegenheiten werden nicht als eine Quelle des Broderwerbs angesehen; es giebt keine Advokaten, und darf nicht sportulirt werden.

In einem kleinen Staate, dessen Bürger, außer ihrer Wohnung, ihrem Fahrzeuge und Fischergarn, kein bedeutendes Eigenthum, weder an Grundstücken noch Kapitalien besitzen, folglich keine erhebliche Verschiedenheit des Vermögens Statt findet, sind der Prozesse und Kriminalverbrechen nicht viele, und kann das Gesetzbuch ohne Nachtheil auf wenige Artikel beschränkt sein. Mehrere Kriminalverbrechen, unter diesen der Diebstahl, sind auf der Insel beinahe unbekannt *). Niemand denkt daran, sich

*) Die Helgolander wissen nur ein Beispiel vom Diebstahle. Ein dänischer Soldat hatte zwei junge Helgolander zum Hausdiebstahl verlockt. Diese unerhörte That lebt noch in Jedermanns Munde.

Haas oder seinen Kasten zu verschließen. Wo sollte der Dieb das Geräumte verbergen? In keiner Zeit war ein Gefängniß auf der Insel vorhanden.

Eine solche einfache Zivilverfassung konnte sich nur auf einer kleinen Insel und bei eingeschränktem und gleich vertheiltem Vermögen der Einwohner in ihrer Reinheit erhalten. Diese Verhältnisse verändert, und die Helgoländer würden bald das Schicksal ihrer ehemaligen Landeleute, der Bewohner der Republik der sieben Eelände, erfahren haben.

Die alten Friesen waren nicht mit Abgaben belegt. Während vieler Jahrhunderte genossen die Friesen im Dänischen noch große Gerechtsame. „Es haben,“ berichtet Dankwerth, „die Marschfriesen in Süd-Jütland, vom Anfange her, große Freiheiten vor den Grestbauern gehabt, indem sie zur Zeit Herzogs Knuts von Schleswig mit keinen andern Auflagen, als einem gar geringen Hauspfenning beschwert gewesen sind. Auf diese ihre alten Rechte trohend, glaubten die Helgoländer in der Belegung mit Abgaben gerügten Grund zu Beschwerden zu finden. Unter der schleswigschen Regierung waren diese unerheblich, unter der dänischen bedeutender; jedoch betrug der reine Ueberschuß, den die dänische Regierung von den Einkünften der Insel bezog, jährlich nicht über 3000 Rthlr. Bedeutendere Ausgaben, als die öffentlichen Ausgaben, veranlassen die innern Bedürfnisse der Insel selbst. Mit großer Vorsicht hat man Veranrentungen vorbeugen gesucht. Die Quartiermänner, die diese Ausgabe besorgen, können und zwar nur mit Genehmigung der Rathsmänner, 10 Thaler in Rechnung bringen; die Verwendungs einer größeren Summe erfordert aber die vorhergegangene Bewilligung aller Obrigkeiten und sämtlicher Handwerksführer. Eine allgemeine Landes-Versammlung untersucht jährlich die Ausgaben der Landschaft; jeder Hauswirth hat das Recht, seine Bemerkungen zu machen und die Rechnungen finden nur durch allgemeinen Beschluß ihre Erledigung.

Nächst der Wahl ihrer Obrigkeiten steht den Helgoländern auch die ihrer Geistlichkeit zu, deren Besoldung dem zeitigen Landesherren obliegt.

Groß sind die Gerechtsame, welche die Bürger dieses kleinen Freistaats genießen, vorzüglich, seit er unter der engländischen Regierung steht, welche die Verwaltung ganz den Händen der helgoländer Obrigkeiten übergeben hat. Das alte friesische Landrecht ist nun wieder das einzige Gesetzbuch geworden, jedoch ist in den dazu geeigneten Fällen die Appellation an den zeitigen engländischen Kommandanten vorbehalten.

Auf der Stufe der Kultur, auf welcher die Helgoländer stehen, und bei ihren eingeschränkten auswärtigen und innern Verhältnissen, werden sie durch langjährige Gewohnheiten geleitet, und findet die Regierungselbst kein ausgedehntes Feld.

[Untersuchungen über die Insel Helgoland. Von dem Feldjüngmeister von der Decken. Hannover 1826. S. 146 u. f.]

12. — Historische Preisfrage. Die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften zu Görlitz hat folgende Preisfrage aufgestellt:

„Da im 19ten Jahrhundert ein Theil des Markgrathums Oberlausitz mit den königl. preuß. Staaten vereint worden ist; so entstand bei der oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften der Wunsch, die historische Dunkelheit über den Zeitpunkt und Rechtsgrund, unter welchem die Oberlausitz im 13ten Jahrhundert an das Haus Brandenburg kam, aufgeheilt und den Zustand des Landes unter diesem Regentenhause erörtert zu sehen. Daher stellt dieselbe als Preisaufgabe folgende Fragen auf:

„Wann und aus welchem Rechtsgrunde kam die Oberlausitz im 13ten Jahrhundert an das Haus Brandenburg? Welche Verdienste erwarb sich dasselbe um diese Provinz? Welches war der Zustand des Landes unter desselben Hoheit?“

Der Preis für die beste Schrift ist 50 Rthlr. in Golde. Diejenigen nun, die dabei konkurriren wollen, werden ersucht, ihre Schriften nebst einem versiegelten Zettel, in welchem der Name des Verfassers und auf welchem der auf der Abhandlung stehende Sinnspruch befindlich ist, bis zum 30. April des Jahres 1827 unter der Adresse: „An die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz“ einzusenden.

13. — Beitrag zur Bestimmung des Areals mehrerer Provinzen des Königreichs Hannover und einiger andern Landestheile im nordwestlichen Deutschland.

Der Oberst Epailly, vom französischen Korps der Ingenieur-Geographen, welcher die trigonometrische Vermessung der hannoverschen Lande, während der französischen Besatzung, leitete, theilt in einer Denkschrift über diese Vermessung, folgende Angaben in Betreff des Flächeninhalts vom Kurfürstenthum Hannover und einiger andern Gebietstheile mit:

Kurfürstenthum Hannover, aus nachstehenden Gebietstheilen bestehend.

	Qu. Lienes.	Qu. Myriam.
Das Herzogthum Bremen, mit Einschluß des Landes Hadeln.	279,551	55,220
Das Herzogthum Verden.	64,066	12,655
Das Herzogthum Lauenburg.	72,625	14,346
Das Herzogthum Lüneburg mit der Grafschaft Dannenberg.	553,956	109,423
Das Fürstenthum Calenberg.	135,708	26,807
Die Fürstenthümer Göttingen und Grubenhagen.	110,166	21,761
Der Harz.	38,329	7,571
Die Grafschaften Hoya und Diepholz.	156,860	31,232
Das Fürstenthum Osnabrück.	128,332	25,348
Im Ganzen	1529,593	304,363

Fremde Besitzungen, welche vom Kurfürstenthum eingeschlossen, oder demselben benachbart sind.

Qu. Lieres. Qu. Myriam.

Mohrburg, Bergedorf und Gestacht, zu Hamburg gehörig.	0,380	0,076
Bremensche Besitzungen auf dem rechten Ufer der Weser.	6,151	1,215
Mecklenburgische Besitzungen in Lauenburg.	1,549	0,306
Die hessischen Ämter Uchte und Freudenberg.	11,967	2,364
Das oldenburgische Amt Zwistringen.	0,234	0,046
Das Dorf Mackenrode und die Herrschaft Neuen-Gleichen.	3,098	0,612
Das Fürstenthum Hildesheim.	107,442	21,136
Die Grafschaft Bentheim.	68,557	13,542
Die Grafschaft Ravensberg.	98,749	19,485

Entfernter:

Die Herrschaft Weele (jetzt niederländisch).	0,870	0,172
Die Abtei Elten.	1,942	0,384

Von den vorstehenden Gebietsstheilen besaß Hr. Epailly alle Materialien, welche zur Aufertigung der topographischen Karte von Hannover und der angrenzenden Länder erforderlich waren; von den nachfolgenden Gebieten mußten sie noch angeschafft werden. Den Flächeninhalt derselben berechnet er so:

Qu. Lieres. Qu. Myriam.

Amt Vleese.	4,040	0,800
Amt Ebedinghausen.	2,700	0,533
Amt Wagenfeld.	3,523	0,696
Rixbüttel.	4,621	0,988
Land-Währden.	1,681	0,327
Wädeburg.	17,558	3,469
Hessen-Schaumburg.	13,796	2,725
Ostfriesland.	120,400	23,783
Fürstenthum Paderborn.	112,875	22,297
Herzogthum Kleve.	40,134	7,928
Herrschaft Jever.	30,100	5,946
Herzogthum Oldenburg.	224,510	44,346
Herzogthum Bremen mit dem West Meddinghausen.	135,450	26,756
Gräfl. salmsche Besitzungen.	103,469	20,439
Dälmen, dem Herzog von Croy gehörig.	12,542	2,477
Grafschaft Rheba.	3,762	0,743
Amt Reckenberg.	5,017	0,991
Grafschaft Nietberg.	10,033	1,982
Grafschaft Mark.	90,300	17,838
Grafschaft Pyrmont.	3,135	0,623

	Qu. Pieds.	Qu. Paris.
Dortmund-Limburg.	14,423	2,849
Fürstenthum Lippe.	64,979	13,626
Lippstadt.	5,017	0,941
Grafschaft Wernigerode.	10,033	1,982
Fürstenthum Blankenburg.	23,831	4,707
Grafschaft Hohenstein.	10,033	1,982
Herzogthum Braunschweig.	131,689	26,013
Erzgeb. und Korb.	8,779	1,734
Gebiet von Lübeck.	5,017	0,941

14. — Verhältniß des lalenberger Fußes zum pariser Fuß. In demselben Memoire, aus welchem wir die vorstehenden Flächeninhalts-Angaben gezogen haben, bestimmt der Oberst Epailly auch das Verhältniß des lalenberger Fußes zum französischen Fuß. Bei der Vergleichung bediente er sich eines Maßstabes von Lannenholz, 8 Fuß lang, der bei der Vermessung der Meutertarten von Hannover, als Etalon benutzt worden war, und zweier Etalons von Messing, jeder 1 Fuß lang. Die Vergleichung ergab nämlich, daß der lalenberger Fuß in pariser Liniem enthalte:

Nach dem hölzernen Maßstabe . . .	129,537
Nach dem 1ten Messing-Etalon . . .	129,527
Nach dem 2ten Messing-Etalon . . .	129,524

Das Mittel ist = 129,528

Das Verhältniß des pariser Fußes zum lalenberger ist demnach = 144 : 129,528.

15. — Vergleichung der Ein- und Ausfuhr an landwirthschaftlichen Produkten im preussischen Staat in den Jahren 1822 — 1825.

Die Gültigkeit der Tariffätze der nach der Heberolle vom 19. November 1824 zu entrichtenden Abgaben von mehreren Gegenständen der landwirthschaftlichen Produktion besteht nur bis zum Ablauf dieses Jahres. Es kann also nächstens Festsetzungen hierüber entgegen gesehen werden. In dieser Erwartung möchte es an der Zeit sein, hier einige Notizen über den Eingang und Ausgang solcher Gegenstände in den letzten Jahren folgen zu lassen. In sämtliche Provinzen des preussischen Staats, wo die Steuergesetze vom 26. Mai 1818 gelten, sind im Jahre 1825, 254,260 Scheffel Weizen mehr als durchschnittlich in den Jahren 1822, eingegangen, dagegen aber 707,090 Scheffel mehr aus denselben ins Ausland gegangen. Dieser Mehreingang besteht lediglich in polnischem Weizen, dem vertragmäßig der in der Steuer erleichterte Ein- und Durchgang auf gewissen Straßen gestattet ist. An andern Getreidesortungen sind im Jahre 1825, 1.001,734 Scheffel weniger eingegangen und 1.238,297 Scheffel mehr ausgeführt; als in der zuerst genannten Durchschnittsperiode, überhaupt erzieht das Jahr 1825 aber bei der Ausfuhr gegen den Eingang einen Ueberschuß von 373,074 Scheffel Weizen.

und 2,050,493 Scheffel anderer Getreidearten und Sämereien. Die Production der Delsämereien ist im Zunehmen. Der Eingang derselben hat in den Jahren 1811 den Ausgang nur um 37,491 Scheffel überstiegen, während in den frühern Jahren dieser Mehreingang über 77,000 Scheffel betrug. Im fremdem Bier sind in den Jahren 1811, durchschnittlich nur 2,350 Tonnen, und im Jahr 1825 auch nur 1655 Tonnen eingegangen. Der Ausgang hat dagegen in der ersten Periode 1680 Tonnen, und in der zweiten 1135 Tonnen betragen, wonach also im Jahre 1825, 695 Tonnen weniger eingegangen, und 545 Tonnen weniger ausgegangen sind, als früher. Von dieser Einfuhr besteht der Mehrbetrag in englischem Porter, größtentheils in Ost- und Westpreußen, so daß die Ausfuhr in den übrigen Provinzen gegen die Einfuhr einen Ueberschuß im Durchschnitt von 1090 Tonnen jährlich ergibt. Wie unbedeutend die Einfuhr des fremden Biers zu dem muthmaßlichen inländischen Erzeugniß ist, geht aus diesen Zahlen hervor. Die Ausfuhr des Branntweins hat in den Jahren 1811 den Eingang an dergleichen um etwa 3280 Orbst und im Jahre 1825 um etwa 5630 Orbst überstiegen. Der Eingang des gewöhnlichen Korn-Branntweins redigirt sich aber auf ein Minimum, wenn man erwägt, daß der eingegangene Branntwein hauptsächlich in Arrak, Rum und Franzbranntwein besteht, den das Land nicht liefert. Im fabrizirtem Taback sind im Jahre 1811, durchschnittlich 1602 Zentner, im Jahre 1825 aber 9038 Zentner mehr aus- als eingegangen, und im letztern Jahre sind gegen die erstere Periode 2033 Zentner fabrizirter Taback weniger eingeführt, und 5403 Zentner mehr ausgegangen. Obwohl der Delverbrauch durch den allgemeinen Gebrauch der Lampen sehr zugenommen hat, so ist doch der Eingang des fremden Dels nicht im Steigen, sondern im Abnehmen begriffen, was mit Grund auf Vermehrung der inländischen Delfabrikation schließen läßt, denn es sind in den Jahren 1811 durchschnittlich 123,414 Zentner Del eingegangen, und 22,726 Zentner ausgeführt, wogegen der Eingang im Jahre 1825 nur 91,985 Zentner, die Ausfuhr aber 32,196 Zentner betragen hat, und im letzten Jahre sind gegen die erste Periode überhaupt 31,429 Zentner weniger eingeführt und 9470 Zentner mehr nach dem Auslande versendet worden. Der Eingang des fremden Viehes hat sich erheblich vermindert. In den Jahren 1811 belief sich dieser Eingang, nämlich im Durchschnitt a) an Pferden 23,660 Stk.; b) an Ochsen und Stieren 24,842 St.; c) an Kühen und Ziegen 27,745 St.; d) an Schweinen 291,857 St.; e) an kleinem Vieh 243,253 St.; im Jahr 1825 betrug solcher dagegen nur: a) an Pferden 21,164 St.; b) an Ochsen und Stieren 12,026 St.; c) an Kühen und Ziegen 10,397 St.; d) an Schweinen 113,555 St.; e) an kleinem Vieh 248,353 St.; und es sind also im Jahre 1825 weniger als in der ersten Periode eingegangen: a) an Pferden auf 2496 St.; b) an Ochsen und Stieren 12,816 St.; c) an Kühen und Ziegen 17,348 St.; d) an Schweinen 178,302 St.; von welcher letzteren Summe jedoch der Ueberschuß an kleinem Vieh, der im Gängeferkeln zur Zucht bestanden hat, in Abzug zu

bracht werden muß. Auch der Ausgang des Viehes hat fast bei allen Gattungen zugenommen. Eben so verhält es sich mit den Produkten der Viehzucht, namentlich mit Fleisch, Butter, Käse, Talg und Lichte. Obwohl im Jahre 1825, die Einfuhr des Fleisches den Ausgang desselben um 182 Sentner überstiegen hat, und in demselben Zeitraum 37,152 Sentner Butter und Käse, 28,877 Sentner Talg und 556 Sentner Lichte mehr einge- als ausgegangen sind, so ist doch auch hier der Eingang im Stufen, indem im Jahre 1825, gegen den Durchschnitt der Jahre 4811 19,204 Sentner Butter und Käse, 25,572 Sentner Talg und 366 Sentner Lichte weniger eingegangen und 1178 Sentner Fleisch mehr ausgeführt worden sind. Der Eingang des Fleisches kommt gegen die erhebliche innere Konsumtion gar nicht in Betracht, und bei dem Eingange vom Käse ist zu erwägen, daß derselbe größtentheils in Gattungen besteht, die das Land nicht liefert. An roher Schafwolle sind in den Jahren 1811 durchschnittlich 55,340 Sentner eingegangen und 104,726 Sentner, mithin 49,486 Sentner mehr ausgeführt, als eingegangen.

Der achte Band der Hertha ist unter der Presse und wird möglichst bald nachgeliefert.

Geographische Zeitung

der

H e r t h a.

N e u n t e r B a n d.

Redigirt von Berghaus.

Zweiter Heft. Februar.



Geographische Zeitung,

I 8 2 7.

Korrespondenz-Nachrichten.

16. — Auszug aus einem Briefe des kaiserl. russ. wirklichen geh. Staatsraths, Hrn. von Adeling, Direktors des orientalischen Instituts beim Ministerio der auswärtigen Angelegenheiten zu St. Petersburg, an Berghaud.

St. Petersburg, am 21. Sept. 1826 *).

— Für die mir zuge dachte Fortsetzung Ihrer überall mit gerechtem Lobe gerühmten Hertha danke ich Ihnen im Voraus und ersuche Sie dieselbe in der bisherigen Art an mich befördern zu lassen. — Hrn. Oldeslop habe ich den ganzen Sommer über nicht gesehen. Seine Zeitschrift **) ist bei seiner anhaltenden Kränklichkeit, wahrscheinlich auch durch Mangel an Absatz, hassenflich nur auf einige Zeit, unterbrochen worden. Auch mögen ihm wohl die Geschäfte seiner neuen Stelle, als Sekretär der Zensur, zur Entschädigung dienen.

Das gewünschte Porträt des verstorbenen Reichskanzlers, Grafen Nikolaj Petrowitsch Romanzoff, habe ich das Vergnügen Ihnen zu übersenden. Leider haben wir noch keine vollständige Biographie von ihm, ich werde aber suchen, Ihnen zu einer meiner nächsten Sendungen wenigstens eine Uebersicht dessen zusammenzustellen, was er zur Beförderung der Erd- und Völkertunde gethan hat, worauf es Ihnen für die Hertha an-

*) Dieser Brief gieng erst am 2. Januar 1827 bei mir ein.

**) St. Petersburgische Zeitschrift, die für die Geschichte und Erbschreibung Rußlands äußerst wichtig ist. Es ist davon seit dem Jahre 1821 monatlich ein Heft erschienen und die Fortsetzung sehr wünschenswerth.

kommt *). — Ich benutze diese Gelegenheit noch, um Ihnen ein Heft des bergmann'schen Magazins zu übersenden **) und lege das Verzeichniß der Karten bei, welche hier beim Generalstabe verkauft werden. Die beigefügte deutsche Uebersetzung wird Ihnen die Uebersicht erleichtern und ich werde mit Vergnügen Ihnen diejenigen Blätter schicken, welche Ihnen angenehm sein können. —

H. S. Da der Reisende, der dies Vöckchen mitnehmen sollte, noch an unbestimmte Zeit hier bleibt, so benutze ich nun, 14 Tage früher, eine Kourier-Gelegenheit, und lege zugleich einen Brief des Hrn. Admirals von Krusenstern bei, den er vor Kurzem an mich abgegeben hat. Das Portrait von Komangoff muß ich leider zusammenlegen, da es als Post Schwierigkeiten machen würde.

Fr. Adeling.

17. — Verzeichniß der Karten und Plane, welche beim Kartendepot des kaiserl. russ. Generalstabes zu St. Petersburg herausgegeben sind.

General-Karten.

1. Karte der, in verschiedenen Jahren, durch die russischen Entdeckungen im Stillen- und im Eismeer. 1802. In 4 Blättern.

2. Seelarte des schwarzen, azowschen und Marmara-Meers. 1804. In 2 Blättern.

3. Dieselbe französisch.

4. Ausführliche Karte des russischen Reichs, in 114 Blättern.

5. Karte von Polen, als Fortsetzung zur vorhergehenden. 1816. In 6 Blättern.

6. Ausführliche Karte des Bergkreises von Kolyma-Nowokressel. 1816. In 12 Blättern.

7. Karte zur Verbindung der ausführlichen Karte Rußlands mit der des Bergkreises von Kolyma-Nowokressel.

8. Generalkarte von Rußland, 1818. In 12 Blättern.

9. Dieselbe französisch.

10. Ausführliche Militärkarte der Gränze Rußlands und Preussens. 1799. 14 Blättern.

*) Das Bild von Komangoff ließen wir lithographiren, um es als Kupfer dem ersten Hefte des achten Bandes unserer Festsche beizulegen.

**) Magazin für Rußlands Geschichte, Länder- und Völkerkunde; zusammenggetragen von Dr. Benjamin Bergmann. Bis jetzt 5 Hefte. Aus dem neuesten werden wir nächstens eine „Reise zu den alten Kalmücken, von Spaschij“ mittheilen.

11. Ausführliche Militärkarte der Gränze Rußlands und der Türkei, 1800. 12 Blätter.
12. Karte von Besarabien, der Moldau und Wallachei, 1820. 20 Blätter.
13. Karte von Mittelasien, 1816. 9 Blätter.
14. Fortsetzung derselben mit der neuen Gränze Rußlands und Persiens.
15. Generalkarte von Mittel-Europa, 1815. 15 Blätter.
16. Karte von Preussen, 1817. 13 Blätter.
17. Karte der, zwischen dem schwarzen und kaspischen Meere liegenden Länder, 1819.
18. Generalkarte von Rußland, 1800. 3 Blätter.
19. Dieselbe französisch.
20. Karte von Preussisch-Pommern, 6 Blätter.
21. Karte des Ladoga-See's.
22. Karte der taurischen Halbinsel mit den Benennungen der alten griechischen, genuesischen und tatarischen Schriftsteller, 3 Blätter.
23. Karte von Afrika.
24. Dieselbe ausführlicher, in 4 Blättern.
25. Karte von Süd-Amerika.
26. Dieselbe ausführlicher in 4 Blättern.
27. Karte von Nord-Amerika.
28. Dieselbe ausführlicher in 4 Blättern.
29. Karte von Australien.
30. Dieselbe ausführlicher in 4 Blättern.
31. Generalkarte von Sibirien, 1825. 2 Blätter.
32. Karte von Europa von Reimann, ins Russische übersetzt 1821. In 20 Blättern.

Topographische Karten.

1. Topographische Karte der Umgebungen von St. Petersburg, 1817. 16 Blätter.
2. Semitopographische Karte der Umgebungen von St. Petersburg. 4 Blätter.
3. Topographische Kriegskarte der Arhm, 1818. 10 Blätter.
4. Topographische Karte der Umgebungen von Wilna.
5. Topographische Karte der rawelschen Wojewodschaft, in 5 Blättern.
6. Topographische Karte der Wojewodschaft von Plozl. 8 Blätter.
7. Topographische Karte der Wojewodschaft von Krakau. 9 Blätter.
8. Topographische Karte der Wojewodschaft von Lublin. 12 Blätter.
9. Topographische Karte der Wojewodschaft von Sandomir. 16 Blätter.
10. Semitopographische Karte der Länder an der westlichen Gränze Rußlands, 95 Blätter. 1820.

11. Karte von Galicien, 1820.
12. Karte von Polen, 34 Blätter. 1820.

P l a n e.

1. Plan der Schlacht von Veltawa, 2 Blätter.
2. Plan der Schlacht von Valtust.
3. Plan der Schlacht an dem Glätschen Tschernischna.
4. Plan der Schlacht bei Kulm.
5. Plan der Position bei Borodino.
6. Plan der Schlacht bei Belle-Alliance.
7. Topographischer Plan von Pirna und dessen Umgebungen.
8. Topographischer Plan der Manövers zwischen Peterhoff und dem Dorfe Bronna, 2 Blätter.
9. Plan von St. Petersburg, von Wistum, 1823.
10. Topographischer Plan von St. Petersburg von Schubert, 10 Blätter.
11. Plan von Moskwa, 1819.
12. Plan der Meerenge von Konstantinopel, 2 Blätter.
13. Plan von Peterhoff.
14. Plan des Zaren- und des rothen Platzes in Moskwa.
15. Plan des Jungfernplatzes in Moskwa.
16. Plan des Schloß-, Isaak- und Peters-Platzes in St. Petersburg.
17. Plan des Marsfeldes in St. Petersburg.
18. Plan des Theater-Platzes in St. Petersburg.
19. Plan des Hauptmarktes in St. Petersburg.
20. Plan des Alexander-Platzes in St. Petersburg.
21. Plan des Parade-Platzes des Leib-Garde preobraschenskijschen Regiments, in St. Petersburg.
22. Plan des Parade-Platzes des Leib-Garde-lemenowschen Regiments, in St. Petersburg.
23. Pläne der Parade-Plätze des Leib-Garde ismailowschen Regiments und des Artillerie-Bataillons.
24. Plan des Wolfs-Feldes in St. Petersburg.
25. Plan des smolenskijschen Feldes und dessen Umgebungen in St. Petersburg.
26. Plan des Galeerenhafens, des smolenskijschen Feldes und der Insel Solodai, in St. Petersburg.
27. — Auszug aus Briefen des kaiserl. russischen Herrn Admirals von Krusenstern, an Berghaus.

St. Petersburg, den 22. September 1826 *).

— — Ich mache mir ein Vergnügen daraus, Ihnen ein französisches

*) Diesen Brief erhielt ich gleichzeitig mit dem vorigen des Herrn Staatsraths von Adeling, am 2. Januar 1827. — B.

Exemplar meines Atlases der Südsee anzubieten und bitte Sie, dem hiesigen Buchhändler Graef den Auftrag zu geben, dasselbe von mir in Empfang zu nehmen. Von der russischen Ausgabe ist der zweite Theil erschienen; die französische Ausgabe kann erst im künftigen Jahre ausgegeben werden; obgleich ich den Druck der Memoiren schon vor einem Jahre angefangen habe, und bereits 35 Bogen abgedruckt sind, so können die Karten, deren es im zweiten Bande 19 sind, nicht früher als in 8 oder 9 Monaten fertig werden. Zu gleicher Zeit erscheint ein Supplement zum ersten Bande, so wie auch die Karten der südlichen Hemisphäre, nach dem in diesem Supplemente enthaltenen Berichtigungen und Zusätzen corrigirt, alsdann erscheinen werden. Wollen Sie demnach bis dahin anstehen, das Exemplar, das ich so frei bin, Ihnen anzubieten, empfangen zu lassen, so erhalten Sie ein bis zum Jahre 1827 verbessertes Exemplar.

Kapitän Kogebue hat den größten Theil seiner Zeit *) an der Nordwestküste von Amerika zugebracht, daher ist die geographische Ausbente seiner Expedition nur gering. Auf seiner Fahrt nach Kamtschatka hat er mehrere Inseln entdeckt und die Navigators-Inseln neu untersucht, auch auf seiner Rückreise drei neue Gruppen, die zu dem Archipel der, von mir genannten, Marshall-Inseln gehören, von welchen eine unkräftig die der Pescadores ist. Die auf der Reise gemachten physikalischen und astronomischen Beobachtungen, so wie die des Mineralogen, werden wahrscheinlich im Laufe des künftigen Jahres im Druck erscheinen. --

Den 20. August (1826) sind die Kapitäne Stanilomitsch und Stilleman hier nach der Südsee abgegangen. Der Hauptzweck dieser Expedition ist eine neue Aufnahme der, bis jetzt noch zum Theil unerforschten Küste des nordöstlichen Asias und des nordwestlichen Amerika's, so wie die der alenutischen Inseln, die wir noch sehr wenig kennen. Vielleicht wird auch die Expedition einige Aufschlüsse über die Oynin-Inseln der Japaner geben, deren Existenz ich durchaus bezweifle, wie ich dies ausführlich in meinen Memoiren S. 12 — 15 gezeigt habe. Die Expedition wird erst im Jahre 1829 zurück sein.

Den Kapitän Wrangel erwarten wir schon im künftigen Jahre **).

*) Auf seiner letzten Reise mit der Korvette die Unternehmung (Verdrieffte).

**) Nach Berichten aus Peter-Paulshafen in Kamtschatka, vom 22. Juli 1826, welche das Journal de St. Pétersbourg vom 18. Dezember 1826 mittheilt, war der Kapitän-Lieutenant, Baron von Wrangel, der die Kriegs-Sloop Krotky (der Friedfertige) kommandirt, am 12. Juni a. St. in dem genannten Hafen vor Anker gegangen. — Die engl. Sloop, the Blossom, Kapitän Beech, hatte sich eben daselbst auf ihre Reise verproviantirt und war am 24. Juni und 6. Juli in ihrer Weiterreise nach der Behringstraße unter Segel gegangen. Kapitän Beech soll bekanntlich die nordwestliche Durchfahrt von Westen her auffuchen. Der Krotky wollte in den ersten Tagen wieder die Anker

Erst dann wird er seine merkwürdige Reise nach dem Nordpol herausgeben. Kapitän Litle hat eine Beschreibung seiner Reise zur Aufnahme Nova Zemla's und der Küste Lappland's kurz vor seinem Absegeln der Admiralität übergeben, die den Druck derselben bald beginnen wird.

Es wird Ihnen aus den öffentlichen Blättern bekannt sein, daß die Expedition zur Erforschung der westlichen Ufer des Aral-See's zurückgekehrt ist.

Ihr geographisches Journal Hertha ist uns hier nicht unbekannt und wird von allen Kennern und Liebhabern der Geographie mit vielem Vergnügen gelesen.

* * *

St. Petersburg, den 21. Dezember 1826 *).

Ich mache mir ein Vergnügen, Ihnen das handschriftliche Journal einer nach Neu: Süd: Sibirien gemachten Reise zu schicken. Der bekannte Hydrograph Purdy hat es mir übersandt und es würde mir angenehm sein, wenn Sie den Aufsatz für Ihr Journal benutzen können **).

Krusenstern.

19. — Auszug aus Briefen des Hrn. Prof. Stephens, in Berghaus.

Breslau, den 10. Oktober 1826.

— Ich habe eine Arbeit unter Händen, eine geognostisch-geographische Zusammenstellung alles dessen, was wir von den skandinavischen Gebirgen wissen. Meine Quellen sind, außer den bekannt gewordenen Schriften (den ältern Aufsätzen in den Schriften der schwedischen Akademie, Ellis, Bergmann, Hansmann, v. Buch, Hisinger, Esmark, Reilhan, Rahmann, für Finland Engelhardt, u. s. w.) viele schriftliche Mittheilungen und eigene Beobachtungen. Die Arbeit geht etwas langsam, weil ich sie vollständig machen möchte. Auch wird eine Karte nothwendig sein. Nur beklammere ich, daß die vorhandenen Karten nicht immer die zuverlässigsten sind. Die hermelischen Karten sind für die nördlichen Gegenden auch etwas ungenau und für die neuere bagelskamsche Generalkarte die

Notiz. Zu Ehren Wehring's ist im Peterpaulshafen ein Denkstein errichtet worden, auf dem neuen Plage zwischen der Kirche und dem Kommandantenhause; am 11. Juli 1826 wurde er eingeweiht. Der vorwärtige Befehlshaber von Kamtschatka, Kapitän ersten Ranges Kowod hat dieses Denkmal auf eigene Kosten errichten lassen.

B.

*) Eingegangen den 3. Januar 1827.

B.

**) Dieser für die Kenntniß von Neu: Süd: Sibirien wichtige Aufsatz (Remark made during a Voyage to N. S. S., by Capt. Robert Pildes) erscheint in dem nächsten Hefte der Hertha.

einzige Quelle. Pontopidan hat für das südlichere Norwegen (bis Dront-heim) sehr viel Brauchbares geliefert; aber das nördliche ist bei ihm sehr schlecht. Die Küsten sind bis etwa 65° vortreflich aufgenommen. Das ist alles, was ich bis jetzt benutzen kann. Unterdessen ist eine neue Karte, die sehr gerühmt und für Norwegen Alles leisten wird, was man verlangen kann, bis die angeordneten Vermessungen vollendet sein werden, hoffentlich fertig und ich werde suchen, sie bald möglichst zu erhalten. Der Aufsatz wird vielleicht 8 — 9 Bogen stark.

Vorläufig schicke ich einen Aufsatz, den ich schon seit einigen Jahren besitze. Er ist von dem kaiserl. russischen Staatsrath, der sich 7 Jahre in Rußien aufhielt, der aber nicht genannt sein will. Der Aufsatz giebt, wie mir scheint, eine sehr ausführliche Uebersicht über die Vertheilung der kaukasischen Völkerstämme, über das Verhältniß der frühesten Einwohner, die die Mitte des Gebirges bewohnen, zu den früher eingewanderten Kessalern und den später eingewanderten tatarischen Stämmen.

Ich bin eben jetzt mit Ritter's Afrika beschäftigt; Hr. Prof. Jungnickel hat die Güte gehabt, mir Ihre Karte zu leihen und ich bin überzeugt, daß Ritter's Buch mit Ihrer Karte ein Ganzes liefert, wie es selbst die Engländer nicht besitzen.

* * *

Breslau, den 8. November 1826.

— — Hierbei die Uebersetzung von Forssell's Bericht über seine Karte. Von der Herausgabe derselben hörte ich zwar viel in Stockholm sprechen, glaubte aber nicht, daß sie sobald erscheinen würde. Die in meinem neuen Schreiben erwähnte Karte ist von Corpelan und soll auch das nördliche Norwegen enthalten. — In ein Paar Monaten werde ich hoffentlich, im Stande sein, die erste Abtheilung meiner Arbeit über Scandinavien, das eigentlich Geographische, zu liefern. —

Steffens.

26. — Auszug aus einem Schreiben des Herrn Dr. Schrön, an Berghaus.

Jena, den 24. Oktober 1826.

Recht sehr muß ich um Verzeihung bitten, daß ich erst jetzt Ihr Schreiben vom 14. März d. J. beantworte. Mein langes Schweigen hatte seinen Grund in dem Vorsatz, Ihre Mittheilungen durch eine vollständige, genügende Antwort, besonders in Betreff der Höhenbestimmungen zu erwiedern. Leider kann dies auch jetzt noch nicht geschehen, da nähere Untersuchungen der Höhe von Jena mir korrespondirende Beobachtungen mehrerer anderer Orte zum dringendsten Bedürfniß machten. Ich bin daher noch zu keinem definitiven Resultat gekommen. Doch bin ich so frei, Ihnen einige vorläufige Bestimmungen mitzutheilen.

Auf ihrer Bahn fortschreitend gehen spätere Beobachtungen folgende Höhenbestimmung von Jena:

Straßenpflaster der Sternwarte zu Berlin über dem Meere. 115,2

Sternwarte zu Halle über der Sternwarte zu Berlin, nach Hertzs II., S. 627 aus korrespondirenden Beobachtungen vom Jahre 1821. 186,5

Ebendasebst, aus korrespondirenden Beobachtungen vom Jahre 1822. 188,3

Nach den von mir berechneten Beobachtungen vom Jahre 1824 $174,2 + 10,4$ 174,6

Dessgleichen vom Jahre 1825 $149,3 + 23,1$ 172,4

Mittel = 180,4

Sternwarte zu Jena, über der Sternwarte zu Halle, aus den Beobachtungen des Jahres

1821 127,5

1822 133,4

1823 (excl. Juli und August) 113,9

1824 111,3

1825 126,0

Mittel = 124,4

Demnach: Jena über dem Meere. 418,0

— — Allein gleichzeitige Beobachtungen von allen oder mehreren der Jahre 1821 bis 1825 zu Paris, Regensburg, Genf, Danzig, Altona, verbunden mit Halle und Berlin, geben 449 Fuß. Ich glaube, daß diese Zahl richtiger sei, doch soll sie auch nur eine vorläufige Bestimmung sein. Bei Berechnung derselben habe ich Abweichungen bemerkt, welche mir nicht gefaßlos scheinen. Doch sind dies nur Vermuthungen, welche nur durch gleichzeitige Beobachtungen anderer, ihrer absoluten Höhe nach sicherer bestimmten Orte einige Sicherheit erhalten können, weshalb ich auch bis dahin davon schweigen muß.

Schröa.

21. — Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Weltmann an Berghaus.

Dönabrad, den 12. November 1826.

— — Bei Gelegenheit der Hoffmannschen Untersuchung der hiesigen Gegend in geognostischer Beziehung *) wurde ich von demselben veranlaßt,

*) Hr. Prof. Friedrich Hoffmann, von Halle, hat sich in den Jahren 1821 bis 1825 (vergl. geogr. Zeit. 1825, [Hertzs I.] S. 19) abschließend mit der Untersuchung der geognostischen Verhältnisse des nordwestlichen Deutschlands, von der Elbe bis zur Ems, und über

die nöthigen barometrischen Nivellements vorzunehmen. Im Besitze zweier pistorschen Instrumente konnte ich meinen Wünschen um so leichter nachkommen. Ursprünglich waren die Instrumente zu meteorologischen Zwecken angeschafft; später entwickelten sich aber billige Wünsche für die geographische Kenntniß der nächsten Umgebungen und so ist denn nach und nach der Voratz befestigt, für meine Gegend ein sehr umfassendes Barometer-nivellement zu veranlassen, welches den ganzen Gebirgsgang von Bevergern über Ibbenbüren, Tecklenburg, Iburg, Borgholzhausen, Bielefeld bis zur Weser, und den von Bramsche über Osterkappeln, Lübke nach Minden nebst den dazwischen liegenden Höhen, die Interesse haben, umfassen soll.

— Ich habe mir nach und nach einige Fertigkeit erworben, die mich in den Stand setzt, im Fall meine Instrumente Beschädigungen erfahren sollten, unabhängig von Andern zu sein.

— Nach einer vorläufigen Vergleichung mit den Beobachtungen des Hrn. Prof. Kollig in Münster, liegt mein Barometer-niveau um 11 par. Fuß niedriger als Münster; und da dasselbe wiederum 30' über dem Haafespiegel am Haafethor hieselbst befindlich, so würde die wahrscheinliche Höhe von Dänabradt $207,7' - 41' = 166,7$ par. Fuß sein. Aller Unge-
wissenheit wegen der Meereshöhe von Dänabradt zu begnügen, habe ich mir vorgenommen, in den ersten freundlichen Wintertagen mit einem breit-
hauptschen Niveau von Lingen aus bis hieher zu nivelliren, nachdem ich mir vorher von den Kanalbeamteten einen fixirten Punkt habe anzei-
gen lassen. —

Die hypsometrischen Tafeln giebt es in Menge. — Die Rechnung nach den Tafeln von Werthe (mit einer Correkte von Rank) ist die einfachste. Vor einigen Tagen habe ich davon Gebrauch gemacht, und auf-
fallende Resultate erhalten. Vom Bergamte zu Borgloh wurde ich ge-
beten, eine Linie barometrisch nach zu nivelliren, die schon vom Berginspek-
tor mit dem breithauptschen Niveau bestimmt worden war. Ich erlaube
mir, die Anhaltspunkte zu nennen:

	Mühen.	Barometer
Euthäuser Mühle.	0	0
Malberger Mühle.	18,5	18,9 Fuß
Brücke bei Desele (Düte).	68,4	27,2
Stollenmundloch Nr. 1.	54,8	54,9

diese hinaus bis Douthain und zur holländischen Grenze, beschäftigt. Die Resultate seiner höchst wichtigen Forschungen hat er zum Theil bekannt gemacht, in einer eigenen kleinen Schrift und in Voggendorff's Annalen der Physik, so wie in Karsten's Archiv für die Berg- und Hüttenkunde. Im Laufe dieses Jahres wird er indessen seine Mühe dazu benutzen, ein Ganzes zusammen zu stellen, wodurch ein schnit-
ter Wunsch aller Freunde der Geognosie erfüllt wird.

	Niveau.	Barometer.
Stollenmundloch Nr. 2.	43,4	43,3 Fuß
Strubberg, höchster Punkt (bei Borgloh).	148,0	148,5

Dürfte diese außerordentliche Uebereinstimmung dazu berechtigen von dieser leichten Rechnungsweise Gebrauch zu machen? *)

Von einem Offizier des preussischen Generalstabs soll eine hydrographische Karte des Königreichs erschienen sein; mir ist der Verlagort nicht bekannt; dürfte ich Sie wohl bitten, mir, im Fall sie gut ist und der Verlagort Berlin, ein Exemplar zu senden? **) —

E. H. Weltmann.

Das Nivellement, welches Hr. Weltmann auf Veranlassung des Prof. Hr. Hoffmann ausgeführt hat, ist uns von letzterem mitgetheilt worden. Die obige Bestimmung der Seehöhe von Osnabrück, gab uns ein Mittel an die Hand, sämtliche Punkte desselben auf die Meeresfläche zu rezipiren. Wir lassen diese Höhenmessungen in dem nachstehenden Artikel folgen.

B.

22. — Querprofil von der Weserlette an ihrem westlichen Ende bei Bramsche über den Piesberg und Osnabrück bis zum Bentoburger Walde bei Jburg. — Von Hrn. Apotheker Weltmann.

Ueber d. Meer
in par. Fuß.

Aufpunkt = Rathsapothek in Osnabrück 3' über
dem Pflaster des Marktplatzes = . . . 196,7

Von Norden nach Süden.

Höhe bei Fiesel, auf der Wiese des Colonus-Berg-
mann. 31,8 Fuß 228,5
Höcher Punkt des hollager Berges. 90,6 287,3

*) Noch größere Einfachheit in der hypsometrischen Rechnung gewährt, bei gleicher Schärfe und Genauigkeit, die Tafeln von Oltmanns, (Paris 1810).

**) Diese Karte theilung der Verfasser un-
genügend, b.
Reichthum a-
übertrifft.
Ausgabe, w-
ersten Ausg-

Ueber d. Meere
in par. Fuß.

Grund von Hollage neben dem Hofe des Colonns Becker.	18,0	214,7
Steigerhaus am Piesberge (in gleichem Niveau mit der Lage des Hofes Siebenburgen).	79,8	276,5
Grund am nördlichen Rand des Piesberges.	39,2	235,9
Höchster gemessener Punkt auf dem Rücken des Pies- berges.	342,0	538,7
Haus Honeburg, am südlichen Rande des Piesberges.	23,4	220,1
Höchster gemessener Punkt auf dem Rücken des ha- ster Berges.	149,4	346,1
Rücken des Westerbrinks südlich von Osabrück.	115,2	311,9
Stadt Landwehrgrund am Wege nach Iburg.	91,8	288,5
Gipfel des Brandenmark Berges.	334,8	531,5
Harberberg, auf dem Grundstück des Colonns Tie- mann, an der Gränze der Keuperformation	255,6	452,3
Einzelnes Haus an der Straße nach Iburg, erstes Eintreten der bituminösen Mergel der Gyps- tenformation.	176,4	373,1
Osterberg über Kirch Desebe.	250,8	447,5
Spiegel der Dülte bei der Brücke in Kirch Desebe.	46,5	243,2
Abhang hinter Desebe, Gränze des Quadersand- steins, an der Straße nach Iburg.	92,4	289,1
Gipfel über den Iburger Steinbrücken.	615,6	812,3
Scheitelpunkt der Chaussee, am Fuße des Dören- berges.	529,8	726,5
Gipfel des Dörenberges bei dem Signal.	900,0	1096,6
Südlicher Fuß des Dörenberges, wo die Straße nach Borgloh abgeht. Heraustreten der Keu- performation.	415,8	612,5
In Iburg, tiefster Punkt, an der Mühle im süd- lichsten Theile der Stadt.	142,2	338,9

Messungen von Hoffmann.

Kamm des Langenberges bei Iburg.	414,6	611,3
Auf dem ostwärts vorspringenden Sporn desselben das Kloster Iburg.	251,4	448,1
* * *		
Zwei Gipfel des Grafen Sundern.	768,0	964,7
Der Lasenberg.	774,6	971,3
	567,6	764,3
* * *		

Ueber d. Meer
in par. Fuß.

Die Sohle des tiefen Schaafberger Stollens liegt nach den Bestimmungen des Berginspektors Bauer in Ibbenbüren und des Salineninspektor Rathers zu Gottesgabe bei Rheine, über dem Meere. 221,6 *)

Ueber diesem Niveau liegen:

Die Hängebank des Lichtschachts Nr. 3 auf demselben Stollen.	92,8 Fuß	314,4
Der Goldhügel, als der höchste gemessene Punkt am südlichen Rand des Schaafberges.	318,2	539,8
Die Stadt Ibbenbüren, der ebene Platz an der Kirche.	9,3	230,9

* * *

Ferner Denabrück, wie oben =	0	
Der Kamm des Hügel an seiner höchsten Stelle.	520,2	716,9
Das Thal an dem Hofe des Colonns Hügelmeyer am südöstlichen Ende des Berges.	147,6	344,3
Der Gipfel des Silberberges.	372,6	569,3
Der Platz an der Kirche von Hagen.	128,4	325,4

23. — Auszug aus einer Inschrift des Hrn. Baron von Zedlitz, an Berghaud.

Berlin, den 1. Januar 1827.

— Auch übersende ich hierbei die biographische Skizze unseres lieben Hauptmann Meymann, wie ich sie in meinem Werke „Preußen, wie es ist, als Militärstaat unter Friedrich Wilhelm III.“ geben werde. Das darin bemerkte Verzeichniß seiner Arbeiten ist bereits in Ihren Händen; ich bitte es beizufügen. Und so steht dieser kurze Aufsatz mit Vergnügen Ihrer Hertha zu Diensten. —

Zedlitz.

24. — Auszug aus einem Briefe des Hrn. Prof. Stebinger, an Berghaud.

Erier, den 4. Januar 1827.

— — Nächstens werde ich Ihnen einige Bemerkungen über die tertiären Formationen im Reinhale bei Mainz zuschicken, welche auf der

*) Vermittelt der Höhe dieses Punktes können nun auch die in der geographischen Zeitung früher mitgetheilten Markscheidermessungen im teutlenburg-lingenschen Bergamtsbezirke (Hertha VI., geogr. Zeitung S. 224) auf das Meer reducirt werden.

Karte des Hrn. von Depnhansen *) auf eine Weise behandelt sind, daß dadurch ein Rückschritt in der Kenntniß dieser Gegend bewirkt wird.

Es wird in einer Anzeige der Karte des Hrn. von Depnhansen, in der *Hertha*, gesagt, daß die schmidt'sche Manuskriptkarte der rheinischen Gebirge, meiner Karte von denselben Gebirgen zum Grunde liege **). Hr. Schmidt hat mich, so lange er in unserer Gegend war, mit seinem Wohlwollen beehrt, und ich habe in seinem Umgange die ersten Ideen vom geognostischen Studium und von Gebirgskarten geschöpft, aber dies allein habe ich von ihm und ich erkenne es dankbar an; meinem ersten Kartentwurf legte ich übrigens die raumerische Karte zum Grunde, da Hr. Schmidt lange unsere Gegend verlassen hatte, ehe ich nur daran dachte, mich mit einem zusammenhängenden Studium derselben zu befassen, und letzteres nie gesehen wäre, wenn nicht eine lange, anhaltende Krankheit mir häufige Hin- und Herreisen von Wiesbaden nach St. Wendel nothwendig gemacht hätte. Diese Reisen, welche ich später und bis jetzt meiner Gesundheit wegen fortsetzte, sind die einzige Quelle meiner Kenntniß unserer Gegend. Daß ich meiner Karte ***) die raumerische zum Grunde gelegt hatte, fand ich bei der Herausgabe derselben nicht nöthig zu bemerken, weil meine Karte eine ganz neue Karte geworden war, in welcher man kaum noch etwas von der raumerischen zu erkennen im Stande ist. — —

J. Steininger.

25. — Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Staatsraths und kaiserlichen Astronomen von Wischnewskij in St. Petersburg, an den Hrn. Prof. Wode in Berlin.

*) Geognostische Karte der Rheinländer von Basel bis Mainz. Von A. von Depnhansen, H. von Laroche und H. von Dechen. Berlin 1825, Simon Schropp u. Comp. 2 Blätter nebst 1 Blatte Profile enthalten. — Im Namen der abwesenden (jezt auf einer wissenschaftlichen Reise im Großbritannien begriffenen) Verfasser dieser Karte, kann ich versichern, daß sie dieselbe keinesweges als fehlerfrei betrachten, vielmehr mit ihren, bei einer so umfassenden Arbeit fast unvermeidlichen, Mängeln sehr wohl vertraut sind. Jede wesentliche, auf genaue Untersuchungen gegründete Berichtigung, wird daher von den H.H. Verfasser gewiß mit Dank aufgenommen werden. Eine solche Berichtigung, welche sie auf den Speßart und dessen nächsten Umgebungen bezieht, hat bereits Hr. v. Rau (in des Mitters v. Leonhard Zeitschrift für Mineralogie, 1826. Novemberheft S. 415 — 422) bekannt gemacht.

B.

**) Im 5ten Bande der *Hertha*, geogr. Zeitung S. 235. Ich stützte mich dabei auf eine Notiz des Hrn. v. Dechen, der seinerseits also irrig berichtet worden ist.

***) Gebirgskarte der Länder zwischen dem Rhein und der Maas; von Steininger. Mainz 1822.

B.

St. Petersburg, den 13. Juli 1826.

— — Während meiner neunjährigen Reise in Rußland habe ich gegen 20,000 korrespondirende Azimutmeridian- und absolute Sonnen- und Sternhöhen, und mehr als 40 Sternbedeckungen beobachtet, und dadurch die geographische Lage von 300 Städten und andern Punkten, in 48 verschiedenen Gouvernements dieses ausgedehnten Reichs bestimmt. Die geographischen Längen mehrerer Hauptpunkte beruhen auf Sternbedeckungen, die der übrigen aber auf kronometrischen Bestimmungen; und die Breiten gründen sich auf Azimutmeridian-, Sonnen- und Sternhöhen. Das lehrreiche topographische Depot, in welchem an einer großen Karte vom europäischen Rußland gearbeitet wird, hat von mir schon die Lage von 150 Punkten erhalten. Von den übrigen sind noch 30 zu berechnen, welche ich vornehmen werde, sobald ich nur einige andere Arbeiten werde abgeferligt haben. Gegen Ende dieses Jahres werde ich Ew. — die sämtlichen Resultate dieser geographischen Arbeit vorlegen.

S p a n i e n.

26. — Bergbau. Der Betrieb der Eisenminen gewinnt in der neuesten Zeit große Lebhaftigkeit. Die Bearbeitung der vier großen Bergwerke von Coin, Marbella, Ronda und Jucar, im andalusischen Küstengebirge ist bereits wieder aufgenommen. Das Erz, welches man selbst an der Oberfläche findet, giebt 82 p. C. gutes, welches Eisen, das selbst dem besten schwedischen nicht nachstehen soll. Bald glaubt Spanien fremdes Eisens nicht mehr zu bedürfen. Die neuen Bergwerke werden durch Knappschaften betrieben. Das Bergwerk von Marbella ist in 10 Auxe getheilt, deren Preis bei der Entdeckung des Erzganges 1000 Piafter betrug; die Maschinen und übrigen Einrichtungen haben 17.000 Piafter gekostet. Der Werth der Auxe ist, nach dem Versuch des Erzes, auf 3000 Piafter gestiegen.

27. — Cochenille-Bau. — Die Cochenille, welche man seit einiger Zeit in der Küstenterrasse um Malaga baut, gedeiht vortreflich; der sehr heiße Sommer des vorigen Jahres (1826) hat diesen Erfolg außerordentlich begünstigt. —

F r a n k r e i c h.

28. — Lyon's Fabriken. Die Anzahl der Seidenwebstühle, Strumpfwirker- und Posamentierstühle betrug im Jahre 1825 in Lyon 20,101, wovon 913 unbeschäftigt standen; im Jahre 1826 betrug die Zahl der Stühle 20,000, von denen 3336 sich ohne Arbeit befanden.

[Berl. Zeitung 1827. Nr. 8.]

Graf

Großbritannien und Ireland.

29. — Geburten und Sterbefälle in London im Jahre 1826. Vom 12. Dezember 1825 bis zum 12. Dezember 1826 wurden in dieser Hauptstadt getauft 11,178 Knaben und 11,066 Mädchen, zusammen 22,244. Es starben in demselben Zeitraum 20,758 Personen, nämlich: 10,454 männlichen und 10,304 weiblichen Geschlechts; darunter waren 5952 unter 2 Jahren, 1982 zwischen 2 und 5, 768 zwischen 5 und 10, 808 zwischen 10 und 20, 1472 zwischen 20 und 30, 724 zwischen 30 und 40, 1994 zwischen 40 und 50, 1926 zwischen 50 und 60, 1832 zwischen 60 und 70, 1569 zwischen 70 und 80, 634 zwischen 80 und 90, 90 zwischen 90 und 100, 1 von 100, 3 von 103 und 3 von 105 Jahren.

30. — Einkünfte der milden Stiftungen. Die jährlichen aus Grundstücken und fundirtem Vermögen herrührenden Einkünfte der gesammten milden Stiftungen betragen in England 972,396 £ 11 Sch. Sterling; in Wales 3519 £ 13 Sch. 11 P. und in Scotland 53,077 £ 3 Sch. 11 P. Sterl.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 6.]

31. — Betrag der Ausfuhr von Gold und Silber, 1826. Der Betrag des in Münzen oder in Barren ausgeführten Goldes und Silbers, vom 1. Januar 1825 an bis zum 5. November 1826 belief sich auf

1.296,641 Unzen ausgeführtes Gold, und

8.422,472 Unzen ausgeführtes Silber.

Dies macht eine Summe von etwa 145 Millionen Franken in Golde und 60 Millionen in Silber aus. Das Parlament hatte eine ähnliche Nachweisung über das eingeführte gemünzte und Barrengold und Silber gewünscht, doch der Handelsinspektor antwortete: Eine solche Nachweisung könne er nicht geben, da gemünztes und ungemünztes Gold und Silber nach Sect. 12, Kap 13 der 27ten Akte Georg III. ausgeschifft werden dürfe, ohne bei dem Zollamte deklarirt zu werden.

[Etoile. — Berl. Zeit. 1827. Nr. 8.]

Deutschland, österreichische und preussische Monarchie.

32. — Historischer Ueberblick der Vorschläge, welche für eine Verbindung der Moldau mit der Donau gemacht worden sind. (Vergl. Hertha I. geographische Zeitung für 1825. Nr. 65. S. 46.)

Die böhmische Geschichte erzählt, daß schon im 14ten Jahrhundert, im Jahre 1375 unter der Regierung des Kaisers Karl IV. der Antrag gemacht worden sei, zum Vortheil des böhmischen Handels einen Canal von der Donau zur Moldau zu führen. Die Stadt Prag war damals der

Geogr. Zeitung des Hertha. 1ste Bd. 1827. 1tes Heft.

D

Sitz des deutschen Kaisers und hatte schon in dieser Hinsicht einen ansehnlichen Handel. Karl IV. hatte diese seine Haupt- und Residenzstadt durch Erbauung der Neustadt ansehnlich erweitert, dieselbe mit einer Univerſität (der ersten in Deutschland) beschenkt, und wollte sie nun auch durch die Verbindung der Moldau mit der Elbe zum ersten Handelsplatz in Europa erheben.

Die Moldau schien zu diesem Zwecke sehr viele Vortheile darzubieten; ihr Ursprung im Gewölbe des Böhmerwaldes ist 6 Meilen von Passau entfernt, ihr Lauf durch die ersten 10 Meilen hat eine solche Richtung, als ob sie sich selbst mit der Donau hätte vereinigen wollen; zwischen Waldau und Friedberg ist sie nur noch $3\frac{1}{2}$ Meile von der Donau entfernt, erst unter Hödensfurth ändert sie ihre Richtung, und eilet, durch ihr starkes Gefälle beschleunigt, der Hauptstadt Prag und ihrer Vereinigung mit der Elbe bei Melnik zu. An der mittägigen Seite des Bergkettens, welcher die Thalwege beider Flüsse und Böhmen von Oberösterreich scheidet, entspringen mehrere Bäche und Flüsse, die deshalb merkwürdig sind, weil sie alle südlich in die Donau fallen, und wegen der Nähe ihres Ursprungs bei der Moldau auch alle schon zu einer Wasserverbindung als anwendbar empfohlen und vorgeschlagen wurden.

Da die Moldau in diesen obern Gegenden noch zu klein ist, um Schiffe von einiger Bedeutung tragen zu können, so scheint man in ältern Zeiten die Absicht gehabt zu haben, einen Theil des Donauwassers in die Moldau herüber zu leiten. Dubraw erzählt, daß Kaiser Karl IV. Kunstverständige ausgesandt habe, welche das Niveau der Moldau und Donau gegen einander abgemessen, und einen Ort ausfindig gemacht haben, von welchem das Donauwasser in die Moldau (vermutlich unterirdisch) herüber fließen könnte; daß auch die Grabung dieses Kanals wirklich angefangen worden, wovon noch zu seinen Zeiten Spuren sichtbar gewesen sein sollen; daß aber dessen weitere Fortsetzung von den Anwohnern der Donau aus dem Grunde verhindert worden, damit nicht durch die Ableitung dieses Flusses sie der Vortheile der Donau beraubt würden.

Man kann wenigstens dem ersten Theile dieser Erzählung nicht die Möglichkeit absprechen; aber die folgenden Geschichtschreiber konnten schon dem Ort nicht mehr ausfindig machen, wo dieser Kanal angefangen worden, und da sich aus den Messungen solchen unterirdischen Kanäle der M. müſſe, so erhehlet hieraus wenigstens Unternehmung gegen sich hatte.

Unter dem Kaiser Ferdinand I. Waldstein, Herzog zu Friedland, abernung der böhmischen Flüsse, und i eigene Kosten zu unternehmen. W und die darauf erfolgte Ungnade des großen Feldherrn mit seinem Leben.

Kaiser Joseph I. ließ auf Vorsch

barmachung der Moldau, und die Möglichkeit ihrer Vereinigung mit der Donau durch den Wasserbaumeister Bogemonte untersuchen, welcher seinen hierüber erstatteten Bericht in seinem Werke über die Schiffbarmachung der Flüsse der Rheinwelt mitgetheilt hat *). Die Vorschläge, welche Bogemonte zur bessern Schiffahrt auf der Moldau zwischen Prag und Budweis vorträgt, sind seit jener Zeit größten Theils ausgeführt worden; zu ihrer Verbindung mit der Donau aber soll noch entweder der Kampflus in Niederösterreich mit der Enns bei Waltra, welche unter dem Namen Enns in Böhmen unterhalb Labor bei Moldantheim sich mit der Moldau vereinigt, oder die Maut bei Freistadt in Oberösterreich mit der Malsching oder Malsch, welche bei Budweis in die Moldau fällt, durch Kanäle verbunden, jedoch vorläufig beide zu verbindende Flüsse so weit als möglich schiffbar gemacht werden. Bogemonte erzählt, daß er selbst noch einen dritten ausführbaren Vorschlag gefunden habe, den er aber aus Mangel hinlänglicher mechanischer Erfahrungen noch verschweigen müsse, der also nicht der Hydrotechnik, sondern der Mechanik angehört hat.

Unter Maria Theresia erhielt die Schiffbarmachung der böhmischen Flüsse und ihre Verbindung mit der Donau von der Staatsverwaltung eine vorzügliche Aufmerksamkeit; es wurde in Prag eine eigene Kommission und Navigations-Baudirektion aufgestellt, welche sich vorzüglich mit der Schiffbarmachung der Moldau beschäftigte. Zu jener Zeit hat sich der Professor Schorr zwar durch mancherlei Untersuchungen und hierauf gegründete Vorschläge ausgezeichnet, welche aber nicht gedruckt worden sind.

Im Jahre 1762 überreichte der Freiherr von Sterndahl der Kaiserin einen Plan, wovon im Jahr 1768 eine Karte erschien, unter dem Titel: *Carte géograph de la nouvelle Communication entre le Danube et la Moldau, projetée et faite par le Baron Albert de Sterndahl*. Seine Vorschläge gingen dahin, nur bei Rauthausen von der Donau bis an den Fuß des Gebirgs einen Kanal von beiläufig 2 Meilen zu ziehen, und von dort bis Budweis einstweilen eine gute Chaussee zu erbauen, bis man durch genaue Messungen Mittel finden würde, diese Flüsse durch einen größern Kanal ordentlich zu verbinden.

Im Jahr 1772 erhielt der L. L. Oberst Brequin den Auftrag, die zweckmäßigsten Vorschläge zur Vereinigung der Moldau mit der Donau umständlich zu untersuchen, und die Kaiserin Maria Theresia soll bereits entschlossen gewesen sein, auf diesen Gegenstand 20 Millionen Gulden zu verwenden; aber auch diese Untersuchung blieb ohne Erfolg, entweder, weil Brequin den Gegenstand zu schwierig, und die angebotene Summe nicht hinreichend gefunden, oder weil die Ausführung seiner Vorschläge aus andern unbekannten Gründen weiter verschoben werden mußte.

*) Trattato intorno allo Stabilimento del Commercio etc. B. Vienna 1708.

Im spätern Zeiten hat der Professor Walcher auf seinen Reisen auch diesen Gegenstand untersucht und den Vorschlag gemacht, die Moldau aus der Gegend ihres Ursprungs bei Leonfelden mittelst eines Kanals durch den Faselgraben zu leiten, und diesen Kanal rückwärts mit der Moldau bei Hohenfurth zu verbinden. Dieser Vorschlag ist deshalb merkwürdig, weil er die kürzeste Kanalstraße enthält, welche zu dieser Verbindung angeben worden.

Der bekannte Le Maire hat in seiner hydrographischen Karte der österreichischen Erbstaaten auch an eine Vereinigung der Moldau mit der Donau gedacht, und hierzu einen Plan geliefert, dem gemäß ein Kanal von der Donau bei Grein nach dem Laufe des Naarnflusses bis nach Hohenfurth gezogen, daselbst das breite und tiefe Thal der Moldau mit einem Dämme abgeschlossen, und auf solche Art ein großes Reservoir gebaut werden soll, um daraus sowohl diesen als auch den weitem, nach dem Thalwege der Malsch zu führenden Kanal zu speisen. Le Maire bemerkt durch diesen Vorschlag, daß er in dieser Gegend nie gewesen, so daß weder die hohen Berge und tiefen Thäler, welche durchschnitten oder verbaut und angefüllt, noch die Städte und Dörfer gesehen hat, welche durch sein Reservoir mit Wasser bedeckt und in einen großen, über 100 Klafter tiefen, See verwandelt werden müssen.

Bei dem fürstl. schwarzembergischen Forstmeisteramte zu Krumm wird noch die Karte über eine neue Verbindung der Moldau mit der Donau vom fürstl. Ingenieur, Rosenauer aufbewahrt, welche diesem fürstl. Hause vorgelegt und deshalb hier noch angeführt zu werden verdient, weil Rosenauer von diesen Gegenden umständliche Lokalkenntnisse besaß, und auch eine wirkliche Verbindung der Moldau mit der Donau durch einen Schwemmkanal ausgeführt hat, worauf nämlich das Holz aus den fürstl. Waldungen der Herrschaft Krumm aus der Pilsener See, und von den Ufern der obern Moldau in die große Mühle über Haslach und durch diese in die Donau bei Neuhaus gestößt, daselbst von einem großen Netze aufgefangen und sowohl nach Linz als nach Wien in Schiffen verfabrt wird. Rosenauer schlägt in seiner Karte vor, einen Kanal von Pask nach Haslach herauf zu führen, denselben neben dem Flußbett der kleinen Mühle bis in die Gegend ihres Ursprungs fortzusetzen, dann zwischen dem Angel- und Sternwalde die böhmische Gränze zu übersteigen, der sogenannten Teufelsmauer an der Moldau zur rechten Seite mit dem Kanal auszuweichen, und denselben endlich bei Hohenfurth in die Moldau zu führen.

Obgleich die Vorschläge, von Wogemonte, Walcher und Rosenauer auf Lokalkenntnisse sich gründeten, so ermangelte ihnen doch ein Mindestes und andere wesentliche Bedingungen, wodurch ein zuverlässiger Bauanschlag begründet sein muß, und ohne welche sich nie ein gründliches Urtheil fällen läßt.

Im Jahre 1807 vereinigte sich unter dem Vorstehe des Fürsten Ant. Jib. von Lobkowitz in Böhmen eine Privatgesellschaft, welche die Negati-

rung und Schiffarmachung aller böhmischen Flüsse und vorzüglich die Ausführung einer Verbindung der Moldau mit der Donau zum Zwecke hatte. Im August desselben Jahres erhielt diese Gesellschaft die Allerhöchste Genehmigung, und konstituirte sich unter dem Namen: „Hydrotechnische Gesellschaft in Böhmen.“ Sie wählte den Professor Franz von Gerstner, in Prag, zu ihrem wissenschaftlichen Direktor, unter dessen Leitung mit Zuziehung des Hofbauraths und Wasserbauamts-Direktors von Vacasch zu Wien die Vereisung und Lokaluntersuchung der ganzen, zwischen der Moldau und Donau liegenden Gegend, so wie auch die Vermessung und Nivellement einer Verbindungslinie zwischen diesen zwei Flüssen vorgenommen wurden.

Im dem Berichte, welchen Franz Ritter von Gerstner an die hydrotechnische Gesellschaft erstattete, wird als Beurtheilung der oben erwähnten, in frühern Zeiten vorgeschlagener Verbindungslinien folgendes angeführt:

Wenn dasjenige Gränzgebirge, welches Böhmen von Ober- und Niederösterreich scheidet, aus einer größern Entfernung, z. B. vom Plankenberg bei Krummau oder von einer andern Anhöhe in derselben Gegend betrachtet wird, so stellen sich dem Auge vorzüglich drei über die übrige Gebirgsgegend ausnehmend emporstehende Gebirgsmassen dar, nämlich das hohe Gebirge gegen die bayerische Gränze, worin die Moldau und die Mädel entspringen; das Sterngebirge oberhalb Hofensfurch, worin die kleine Mädel und die Rodel entspringen; und das Gebirge um Puchers und Sandl, von welchem die Ralsching, die Feld- und Waidauß, der Kamp und die Luschnitz ihren Ursprung nehmen.

Zu bequemen Landstraßen und Kanalwegen zwischen Gebirgen sind bekanntlich nur die niedrigsten Gegenden oder die Thalböden anwendbar; theils wegen der zu übersteigenden geringern Höhe, vorzüglich aber, weil jeder Kanal aus einem benachbarten höhern Gebirge sein Wasser beziehen und aus dort angelegten Sammelteichen gespeist werden muß. Rosenauer's Vorschlag bestimmt zum Uebergang, die Einsattelung zwischen dem Hochgebirge des Böhmerwaldes und dem Sterngebirge; die Vorschläge von Wogermonte und Walzer betreffen die Niederungen bei Freistadt und Waitra, woraus erhellet, daß außer diesen Vorschlägen keine andern mehr gedacht werden können. Es wird also nur darauf ankommen, welcher von diesen Vorschlägen leichter ausführbar, oder mit geringern Kosten zu bestreiten, und deshalb der annehmbarste sein möchte.

Zu dieser Prüfung hat der Prof. v. Gerstner die erforderlichen Nivellements auszuführen, die jedoch, um die beträchtlichen Kosten und den großen Zeitaufwand zu vermeiden, welche eine geometrische Operation herbeiführt haben würde, mit dem Barometer gemessen worden sind. Alle nöthigen Vorrichtungen sind hierbei angewandt worden, die korrespondirenden Beobachtungen in Prag und Wien angestellt und das Reisebarometer mit den an beiden Orten stationirten Instrumenten verglichen, die gefundenen kleinen Unterschiede mit in Rechnung genommen. Dadurch gaben die berechneten Höhen eine solche Uebereinstimmung, daß ihre Richtigkeit zwar nicht auf einzelne Klafter, aber doch auf 5, höchstens bis 10 Klafter

verbürgt werden kann. Diese Ungewißheit ist bei Höhen von 200 bis 300 Klaftern offenbar unbedeutend, zumal die aus den Messungen gefolgerten Resultate noch immer ihre Richtigkeit behalten, wenn auch ihre Ungewißheit weit größer angenommen würde.

Als Resultat der Untersuchung, (die der Prof. Franz Anton v. Gerstner in seiner Schrift: Ueber die Vortheile der Anlage einer Eisenbahn zwischen der Moldau und Donau. Wien 1824. 126 Seiten in 8. ausführlich beschreibt) hat sich dann ergeben: „daß eine Verbindung der Donau mit der Moldau durch einen Kanal weder größere Schnelligkeit, noch größere Wohlfeilheit für die Transporte darbieten kann, als die bisherige Landstraße“; daher dieselbe nicht benutzt, die Ausführung also zwecklos sein würde, abgesehen davon, daß das darauf verwendete sehr beträchtliche Kapital als rein verloren anzusehen wäre. (Die Motive dieses Resultats müssen in dem angeführten Werke des Hrn. Ritters von Gerstner selbst nachgelesen werden.) Dagegen wird die Verminderung der Frachtkosten und die Beschleunigung der Frachten leichter und vollständiger durch eine Eisenbahn erreicht, deren Anlage daher auch beschlossen worden ist, und deren Ausführung sich jetzt, den neuesten Nachrichten zufolge ihrer Vollendung nähert.

Die vortheilhafteste Strecke zur Anlage der Eisenbahn zwischen der Moldau und Donau gab der Thalweg der Malsch und Feld-Neust, welchen Bogemonte zu einem Schiffahrtskanal und Baron Sternbahl zu einer gewöhnlichen Straße vorgeschlagen hat. Sie sind nämlich die einzigen Wege, auf welchen man mit einer beständigen und sehr geringen Steigung von Budweis, wo die Moldau schiffbar zu werden anfängt, bis zu dem Scheidungspunkte (point de partage) des Gebirgs, und von da bis Manthausen an die Donau gelangen kann. Der Scheidungspunkt selbst liegt in Oberösterreich, oberhalb des Marktes Leopoldschlag in der Nähe der zwei Pramböfe; ein einzelner Ader bildet hier dermaßen die Scheidungsfläche, daß der Edelbach, welcher unterhalb Taiberg in die Feldäust fließt, und ein anderer ungenannter Bach, der sich in Leopoldschlag mit der Malsch vereinigt, nur um etwa 100 Klafter von einander entfernt sind. Hier ist zugleich der bei weitem niedrigste Uebergangspunkt des Gebirgs, da alle andere Scheidungspunkte in dieser Gegend zwischen der Moldau und Donau beträchtlich höh

Hr. v. Gerstner schlägt erfordern dürfte, auf die aus den ausführlichen Dis Einnahme der Bahn sich 100,000 fl. belaufen werden Prozent verzinsen werde.

Für die Kenntniß der barometermessungen sehr wichtigen Verbindungsprojekte gegen den folgenden Artikel mit

ten, auf welche sich die Höhenangaben stützen, folgende sind: Prag, das Zimmer der Sternwarte, in welchem die korrespondirenden Beobachtungen angestellt wurden 92 wiener Klafter über der Meeresfläche; dasselbe zu Wien 75 wiener Klafter.

33. — Barometrische Höhenbestimmungen zwischen der Moldau und Donau. Von den H. H. Wittern Franz und Franz Ant. von Gerstner. (In wiener Klaftern über dem Meere. Um wiener Klafter in pariser Toisen zu verwandeln, addire man zu dem log. der wiener Klafter den konstanten log. 9,988.1590.)

1. Nivellement der Moldau.

Spiegel der Moldau:

Unter der Brücke zu Prag.	85
Bei der Mündung der Sazawa (nach David).	91
— Brzgnitz oberhalb Hradischts (David).	101
— der Mündung der Luschitz unterhalb Teyn.	159
— Moldauteyn.	162
— Budweis.	187
— Krummaw.	229
— Rosenbergs.	261
— der Joachimsühle.	270
— Hofensurth.	275
— Friedberg (nach David).	353

2. Von der Joachimsühle an der Moldau über Lernbecher, Wiesenwald, Habruck, Glosan bis Linz an der Donau.

Joachimsühle an der Donau.	270
Stegmühle.	278
Lernbecher am Teiche.	292
Straslmühle.	315
Scheidungsputzt im Wiesenwald.	375
Wachmühle an der Rodel.	380
Markt Leonfelden.	370
Bannholz am Gehegestein nach Schenkensfelden.	385
Die Kahlhult (eine ebene Fläche).	375
Am Handmühlnerbach, beim Dechantbauer.	360
Habruck an der Bremstube (niedrigster Berggründen.)	376
Aus der marzer Au (nach Habruck gehörig).	385
Glashüttenwald am Hau.	370
Dreieck, Haus Nr. 2.	370
Beim Schwenkbauer in Sonnenberg.	394
— Wiringer in Rudersbach.	376
— Schimbl in Rudersbach.	378
— Sturmbauer auf dem Sättel im Walde.	370
Unterhalb Rudersbach, am Walde.	379

Am obern Rand des Bedlerwaldes.	374
Auf dem Leichdamme, unter Glosau.	375
Glosau, unter Helmonsöb.	396
Hammermühle, unter Wildberg.	370
Speichmühle, am Zusammenfluß des Kronwet- und Haselbachs.	195
Mühle am Ende des Haselgrabens.	187
Donau bei Linz.	114

3. Von der Joachims-mühle an der Moldau über Schenkensfelden, Reichenau, Gallneukirchen, bis St. Georgen und an die Donau.

Von der Joachims-mühle über die Stegmühle (siehe II.) nach dem Hammer zwischen der Steg- und Edelmühle.	293
Sägmühle.	308
Holzmühle.	312
Markt Schenkensfelden.	344
Habruck, an der Bremsstube.	376
Schloß Reichenau.	355
Am Zusammenfluß der Bäche, zwischen Zell, Greit in Höfen und Moirbach.	347
An der Gassen unter der Kirche zu Reichenau.	315
Bei der Pflegerswiese, zwischen der Waldschmied- und Sensenmühle.	244
Beim Ausfluß des Hiesbergs- oder Teufelsmüllnerbachs.	263
Buchmühle.	236
Bruckmühle.	301
Hofmühle, unterhalb Niebegg.	158
Kammühle, unterhalb Gallneukirchen.	135
Molschlammühle.	187
Bruckmühle.	119
Kammühle, ober St. Georgen.	115

4. Von der Moldau bei Moldauteyn, über Wfs, Wittingau, Schwarzbach, Waitra, Hirschenhof, Zwettel, Krems und an die Donau.

Moldau an der Mündung der Luschitz.	159
Die erste Niederung des Bergrückens bei der Artillerieschanze.	225
Die zweite Niederung bei Dobschitz.	217
Die dritte Niederung hinter Dobschitz.	228
Wfs am Schloßteich.	230
Maierhof Reuhof.	245
Hinter Drahdobieschitz, am Kreuz.	251
Der niedrigste Bergrücken hinter Witin.	249
Brücke über dem goldnen Bach, am Weg nach Schwarzbach.	300
Schwarzbach, an der Luschitz.	215
Abzugskanal am rothen Moos oder bei der vordern Loba.	229

Reichbamm unter Böhmendorf bei Grazen.	231
Walttraer Abzugsgraben zwischen Julienheim und Peinhöfen.	232
Am der Lantsch bei Gmünd.	235
Ehrendorf am Mühlgraben.	238
Stadt Weitra, am Fluß.	284
Stadt Weitra, an der Lantschmühle.	250
Börnharde, am Bach im niedern Ende des Dorfs.	294
Hirschenhof.	307
Ebene ober dem Hirschenhofe, unterhalb des Hügel (Scheidungs-	
punkt des Bogemonte).	315
Jagenbach am Zusammenfluß der zwei Bäche.	282
Kampfluß oberhalb Zwettel bei dem Wehre.	255
— — bei der Mühle zwischen der Stadt und dem Stift Zwet-	
tel.	243
— — unter der Brücke bei Stift Zwettel,	237
Niederung des Bergrückens, oberhalb Rosenburg.	314
Gefall, im Wirthshause.	286
Stadt Arns, im Wirthshause.	92
Donau bei Stein, unter der Donaubrücke.	87
— — bei Wien, unter der neuen Ferdinandsbrücke.	60

5. Von Budweis an der Moldau bis Mauthausen an der Donau.

Nach dem, im Jahre 1823 vorgenommenen, Profil, wobei das Pflaster vor der steinernen Kapelle, welche am Scheidungspunkte unterhalb der zwei Promhöfe im Alter des Rubersdorfer von Leopoldschlag steht, als Nullpunkt für den Vergleichungs-Horizont angenommen wurde. Unter diesem Punkte liegen nämlich:

Die Mitte der Oberfläche der untern Vordermühlwehre in Bud-	
weis.	173½
Die Oberfläche der Wehre in Teindles.	160½
Das Ziegelpflaster in der sogenannten Brana im Dorfe Unter. Mä-	
mau unweit dem Schloßthurm.	135½
Die Mitte der Chaussee vor dem Mauthause zu Welleschin.	85
Die steinerne Schwelle der Eingangsthüre in die Barbarakapelle in	
Kapitz.	89
Die Thürschwelle des Brodhauses am Platze von Unterhaid.	51½
Das Pflaster vor der Kapelle am Scheidungspunkt.	0
Der Wasserspiegel am Zusammenfluße der Feldäust von Vastberg	
mit dem Edelbache.	20½
Die Höhe der Brücke des Böhmerthores von Freistadt.	84½
Der Eingang in das Salzmagazin zu Freistadt.	84
Das Wehr der Mühle *).	127½

*) Das Nivellement von Freistadt bis Mauthausen wurde von Hrn. L. Schmidt vorgenommen.

Die Thürschwelle im Hause Nr. 7 zu Kersmark.	130½
Das Wehr der Wintermühle.	154
Die Eingangschwelle vom Bohnhause zu Altersmühle.	211½
Die steinerne Thürschwelle der Schmiede Nr. 17 zu Schwerdberg.	245½
Die steinerne Thürschwelle der Salzmagazine zu Manthausen.	249½
Der Wasserspiegel der Donau vor den manthausener Salzmagazi-	
nen (den. 2. November 1823.)	252½

Da nach dem Nivellement der Moldau, der Wasserspiegel dieses Flusses bei Budweis 181 Klafter über dem Meere ist, so erhält man also die absolute Höhe des Vergleichungspunktes für dieses 5te Nivellement zu 354½ Klafter, von welcher Zahl alle relativen Höhen abgezogen werden müssen, um sämtliche Punkte auf die Meeresfläche zu reduciren.

34. — Hamburgs Schifffahrt im Jahre 1826.

Aus der See sind angekommen 1946 Schiffe; nämlich aus Ostindien 9; Westindien 70; Nordamerika 30; Südamerika 81; von den kanarischen Inseln 1; aus dem mittelländischen Meere 86; aus spanischen Häfen 6; aus portugiesischen 26; aus französischen 97; aus großbritannischen 812 incl. der mit Ballast und kleinem Cement beladenen Schiffe; von Arkhangel 4; und Schweden und Norwegen 78; aus der Ostsee 67; von Dänemark und den Küsten 377; von der Weser 101; auf dem Robben- und Wallfischfang ist 1 Schiff gewesen; Haringsläger waren 4; die Dampfschiffe von London nach Hamburg haben 27 und das von Amsterdam hat 21 Fahrten gemacht. — Abgegangen sind 1796 große und kleine Schiffe nach verschiedenen Häfen.

35. — Bremens Schifffahrt im Jahre 1826.

Im abgelaufenen Jahre sind in Bremen im Ganzen 848 größere und kleinere Schiffe seewärts angekommen, (im Jahre 1825 — 954). Darunter sind 58 aus den vereinigten Staaten von Nordamerika; aus Südamerika 11; aus Westindien 35, (aus Kuba 24; Portoriko 1, Haiti 2, Jamaika 2; St.

23); aus den 40, (Arkhangel 6; Portugal 6; Fran (Bergen 18); best 14, Danz und dem Olde Emden 24, an nach 3 aus Li Grönlandsfahrt rückgekehrt.

36. — M

Die Zahl
74,687 Schiffe
ländische, 190
oldenburger, 1

höcker und 1 russisches. Diese waren beladen: 18 Schiffe mit Salz, 10 mit Steinkohlen, 21 mit Stückgütern, 17 mit Häutungen, 10 mit Dampfpfeifen, 4 mit Eisen, Eiser und Brannroth, 3 mit Kessel, 1 mit Brennholz und 583 mit Ballast. — Ausgegangen sind 659 Schiffe, enthaltend 73,267 Schiffslast. Von diesen waren beladen 551 Schiffe mit Holzwaren, 78 mit Saat, Deber und Abfichel, 22 mit Getraide, 7 mit Flach, Hanf und Fellen, 1 mit Salz. — In der Winterlage verlorben 30 und neu erbaut wurde 1 Schiff.

37. — Schlesiens Wollproduktion und Wollhandel.

Unter den deutschen Provinzen erzeugt wohl ohne Zweifel Schlesien, im Verhältniß zu seiner Grundfläche, die meiste Wolle. Denn bedenken wir, daß diese Provinz zu den stark bevölkerten gehört, und daß dennoch die Menschenzahl die der Schafe nicht erreicht: so ist die eben gemachte Behauptung wohl bestätigt. Unter diesen Umständen wird denn auch die erzeugte Wolle bei weitem im Lande nicht alle verbraucht, und sie giebt einem bedeutenden Ausfuhr-Artikel ab, was denn natürlicherweise zum Wohle der Provinz beiträgt. Wie groß und von welcher Beschaffenheit das zur Ausfuhr übrig bleibende Quantum an Wolle ungefähr sei, davon sei nachfolgend die Rede. Nach den jährlich aufgenommenen statistischen Tabellen beträgt die in Schlesien vorhandene Schafzahl etwas über 2 Millionen. So zuverlässig nun aber vielleicht auch in andern Dingen diese Tabellen sein mögen, so sind sie es hier nicht. Denn ein jeder macht seine Angabe nicht ganz der strengen Wahrheit gemäß, und man kann annehmen, daß wohl wenigstens ein Zehntheil mehr Schafe in Schlesien vorhanden sind, als die statistischen Tabellen nachweisen. Dennoch ist die Zahl derselben über 2,200,000. Bei der jetzt allgemein guten Haltung giebt das Hundert im Durchschnitt ganz sicher 2 Sentner Wolle. Denn was auch manche Schäferereien weniger gewinnen, das wird in andern wieder reichlich mehr gesworen. Dies giebt ein jährliches Wollquantum von 44,000 Sentnern. Die in der Provinz jährlich abgehaltenen Wollmärkte, überbieten durch die dort aufgedrachte Wolle bei weitem diese Menge, und bestätigen mehr als die Wichtigkeit dieser Annahme. Denn kommt auch viel Wolle aus den benachbarten Provinzen, namentlich aus dem Großherzogthum Posen, auf unsre Märkte, so wird hinwieder auch manche Post im Lande unter der Hand verkauft, ohne auf den Markt zu kommen, und die dahin gebrachte kann immer mit Abrechnung einiger tausend Sentner, als im Lande erzeugt angenommen werden. Nach einer Fraktion der letzten 5 Jahre ergiebt der Breslauer Wollmarkt für die hochfeine Wolle einen Preis von ungefähr 120 Thlr. für den Sentner, für die feine, mit Einschluß der mittelfeinen von 70 Thlr., und für die mittlere und ordinäre von 45 Thlr. Der gegenwärtige Stand der Schafzucht in Schlesien ergiebt von erster Qualität mindestens $\frac{1}{2}$ d. i. 4400 St., der zweiten Qualität $\frac{1}{2}$ oder 17,600 St., und der letzten $\frac{1}{2}$ also 21,000 St. Die ersten 4400 St. brachten also der Provinz einen Geldwerth von 528,000 Thlr. Die zweiten 17,600 St. galten 1,232,000 Thlr., und die dritten 21,000

St. betrugen 945,000 Thlr., mithin trug die schlesische Schafzucht bloß an Wolle jährlich ein Kapital von 2,705,000 Thlr. ein. Auf die Berechnung des verkauften Schlachts- und Zugviehes wollen wir uns hier nicht einlassen; obgleich dies auch leicht die Hälfte der angegebenen Summen betragen dürfte.

38. — Größe und Bevölkerung (in 1824) des österreichischen Kaiserstaats.

	Qu. Meilen.	Einwohner.
Erzherzogthum Niederösterreich mit Salzburg.	708,6	1,956,334
Herzogthum Steiermark.	399,4	805,847
Tyrol und Vorarlberg.	516,4	755,401
Königreich Böhmen.	952,9	3.582,098
Markgrasthum Mähren mit Schlessien.	481,5	1.890,706
Königreich Galizien mit der Bukowina.	1548,0	4.102,733
Königreich Ungarn mit Kroatien, Slavonien, und das Banat.	4181,6	8.585,874
Bereinigte Karlsstädter-, Warasdin- und Banatgränze.	288,1	414,809
Slavonische Gränze.	139,5	244,023
Banater Gränze.	182,2	204,835
(Die ungarische Militärgränze zusammen also 609,8.)		
Siebenbürgen mit seiner Militärgränze.	1109,8	1.972,518
Königreich Ägypten.	519,0	1.039.175
Königreich Dalmazien.	273,7	334,075
Das lombardisch-venetische Königreich.	851,9	4.161,078

Gesammtzahl des Kaiserstaats *) 12.152,6 30.049,506

Betrachtet man die Vertheilung des Landes, nach den Verwaltungsbezirken, und zwar zunächst nach den politischen, so ergibt sich folgende Rangordnung: Ungarn 4181 Qu. Meilen; Galizien 1548; Böhmen 953; Tyrol 516; Mähren mit Schlessien 481; Venedig 450; Lombardei 401; Steiermark 399. Land unter der Enns 368; Regierungsbezirk von Laibach 351; Land ob der Enns, mit Salzburg 340; Dalmazien 273; endlich der Regierungsbezirk von Triest 168 Qu. Meilen.

Die Justizverwaltungsbezirken folgen, Galizien, Böhmen, Klagenfurt, Venedig, Lombardei, Dalmazien.

Unter den Militär-Verwaltungsbezirken größten Umfang. Diesem steht bei folgt der Bezirk von Grätz mit 1434 Q

*) Die Angaben über Größe sind (of Generalquartiermeisterstabes, von 1

Bezirke von Siebenbürgen, Böhmen, Niederösterreich, Tyrol, Mähren mit Schlessien, Venedig und der Lombardei, in der oben angegebenen Ausdehnung dieser Landestheile. Hierauf kommt jener der ungarischen Militärgränze mit 288, dann der von Dalmazien mit 273, endlich jener der banater Militärgränze mit 182, und jener der slavonischen Gränze mit 139 Qu. Meilen.

Landwirthschaftliche Benutzung der Oberfläche; ihr entzogen sind durch unwirthbare Felsen, Sandstrecken, Sümpfe, Gewässer und Wohnplätze 2325 Qu. Meilen. Die für die gesammten Zweige der Landwirthschaft verwendete Bodenfläche enthält bei 94 Millionen Joche oder 9828 geogr. Qu. Meilen. Dem Ackerbau sind davon über 40 Millionen Joche, also ungefähr $\frac{2}{3}$ vom Ganzen, zugewiesen, dem Futterbaue auf Wiesen und Weiden über 18 Millionen Joche, also etwa $\frac{1}{3}$; der Waldboden dürfte davon 39 Millionen Joche, also ungefähr $\frac{1}{2}$ vom Ganzen, das Garten- und Weinland aber etwa 4 Millionen Joche einnehmen.

Von jener gesammten nützlichen Oberfläche fallen nach den Messungen und Angaben bei der Josephinischen Grundsteuer-Regulirung und den spätern Aufnahmen:

Auf Niederösterreich mit Salzburg	3 830,166 Joche.
— Steiermark	3.206,506 —
— Ägypten	3.200,000 —
— Böhmen	7.269,610 —
— Mähren mit Schlessien	4.221,909 —
— Schizien (in seinem gegenwärtigen Umfange)	11.850,472 —
Ganz Ungarn dürfte enthalten nach den Steuerregulirungs-Summarien von 1789	31.815,124 —
Die sämmtlichen ungarischen Grenzländer nach den Konfiskationssummarien von 1807	4.368,213 —
Siebenbürgen mit seinen Bräutländern nach den Kontributionslisten	7.128,361 —
Dalmazien, nach späteren Berechnungen ;	1.680,000 —
Auf das lombardisch-venetische Königreich dürften nach Maßgabe des Zensus im Malländischen	7.221,960 —
und auf Tyrol, verglichen mit den benachbarten Alpenländern	2.600,000 —

zu berechnen sein. Aus diesen Angaben ergibt sich, daß, vergleichungsweise mit der Totaloberfläche, Mähren mit Schlessien, dann das Königreich Lombardei-Venedig am meisten, Tyrol und Ägypten aber am wenigsten landwirthschaftlich benutzten Boden haben.

Dichtigkeit der Bevölkerung. Die Gesamtzahl der Bewohner von Oesterreich ist auf die einzelnen Gebietstheile dieses Staates verschiedentlich vertheilt. Es giebt Gegenden, in denen auf einer Quadratmeile über 8000 Menschen beisammen wohnen, wo hingegen wieder Gegenden so sparsam bevölkert sind, daß nur 500 Menschen auf einem gleich großen Flächenraum sich finden. Das Eine ist der Fall in der nördlichen Spitze

Böhmen, im leitmeritzer Kreise, das Andere in den siebenbürgischen Militärgränzländern. Doch auch wenn man ganze Länder von Oesterreich in dieser Hinsicht vergleicht, sind diese Unterschiede ziemlich bedeutend.

Am bedeutendsten unterscheidet sich Lombard-Venedig und Dalmatien. In dem ersten Lande kommen 4980 Menschen auf die Qu. Meile, in dem andern aber nur 1223. Dem lombardisch-venetischen Königreiche steht Währen mit Schlessien am nächsten mit 3930, dem Königreiche Dalmatien aber Tyrol am nächsten, mit 1465 Seelen auf 1 Qu. Meile. Die übrigen Länder kommen in folgender Ordnung auf einander: Böhmen mit 3746 Menschen auf die Qu. Meile; Niederösterreich mit 2765; Galizien mit 2650; Ungarn ohne die Gränzländer 2053; Steiermark 2012; Ägypten 2000; Ungarn mit den Gränzländern 1969, und Siebenbürgen mit 1800 Einwohner auf der Quadratmeile.

[Schnabel, Raum- und Bevölkerungs-Verhältnisse der österreichischen Länder. Prag 1826 in 4.]

S c h w e i t z.

39. — Zur Statistik des katholischen Klerus. — In den 22 Kantonen der Schweiz befinden sich jetzt (Anfang 1827) 4 Bischöfe, 17 Kollegiatkirchen mit Präbisten, von den auf den Kanton Tessin allein 9 kommen, und 120 Klöster, nämlich 59 Manns- und 61 Frauenklöster und 7 Kapuzinerhospizien. Diese Klöster sind auf 16 Kantonen vertheilt (Neuchâtel, welches nur zu Landerau ein Kapuzinerhospizium hat, nicht mitgerechnet), indem bloß in 6 Kantonen, worunter Bern der größte, keine Klöster sich befinden. Die meisten haben Tessin (19), Freiburg (15), St. Gallen (15), Luzern (10), Thurgau (10), Solothurn (9), Aargau (8).

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 11.]

N i e d e r l a n d e.

40. — Volksmenge von Amsterdam, im Jahr 1826.

Nach einer Zählung, die im Herbst 1826 Statt fand, beläuft sich die Seelenzahl dieser Stadt auf 200,784. Darunter waren, nach den Religionsbekenntnissen: Reformirte 100,899, Römisch-katholische 43,212, Evangelisch-lutherische 22,203, Abgesondert-lutherische oder Neulehrige 9843, Remonstranten 777, Anabaptisten 1926, Episkopalen 237, hochdeutsche Juden 18,978, portugalische Juden 2320, sonstige Sektirer 107.

[Allgem. Zeit. 1826. Nr. 316.]

41. — Geburten und Sterbefälle in einigen niederländischen Städten, während 1826.

Namen der Städte.	1. Geburten.	2. Sterbefälle.	Ueberschuß von 1 ge- gen 2.
Amsterdam.	7438	8808	— 1470
Antwerpen *).	2492	1969	+ 823.
Brügge **).	1345	1106	+ 239
Brüssel ***).	3933	3073	+ 860
Gröningen †).	992	2844	— 1852

42. — Schifffahrt in den niederländischen Häfen, wäh-
rend 1826. In der Maas sind eingelaufen 1537 Schiffe und 1633
ausgelaufen. In Amsterdam sind 1887 Schiffe angekommen.

Schweden, Norwegen, Dänemark.

43. — Schweden's Schifffahrt im Jahre 1826. Laut den,
von der schwedischen General-Zollverwaltung bekannt gemachten officiellen
Berichten, sind die Häfen Schwedens im vorigen Jahre besucht worden:
von 991 ausländischen Schiffen, von 436 norwegischen, von 144 englän-
dischen, von 31 nordamerikanischen, von 56 dänischen, von 11 mecklenburgi-
schen, von 3 preussischen, von 5 französischen, von 3 holländischen u. Aus-
gegangen sind: nach der Ostsee 1039 schwedische Schiffe, nach der Nordsee
118, nach dem Mittelmeere 12, nach Südamerika und Brasilien 16, nach
Norwegen 118 und nach Finnland 21.

[Berl. Nachrichten 1827. Nr. 6.]

44. — Sundschifffahrt im Jahre 1826. Im Laufe des ver-
gangenen Jahres sind folgende Schiffe durch den Sund gegangen: Aus
der Nordsee, 79 amerikaſche, 14 bremische, 420 dänische, 1871 englän-
dische, 40 franzöſiſche, 15 hamburger, 207 hannöveriſche, 323 holländiſche,
66 lübeder, 294 mecklenburgiſche, 496 norwegiſche, 9 oldenburger, 1032
preuſſiſche, 5 portugalische, 146 ruſſiſche, 644 ſchwediſche; — aus der Oſta-
ſee, 79 amerikaſche, 15 bremiſche, 331 dänische, 1853 engländiſche, 39 fran-
zöſiſche, 16 hamburger, 196 hannöveriſche, 321 holländiſche, 44 lübeder, 271
mecklenburgiſche, 436 norwegiſche, 8 oldenburger, 991 preuſſiſche, 4 portu-

*) Unter den Gebornen 1201 Mädchen, unter den Geſtorbenen 919
Frauen. Trauungen waren 517.

**) Und 287 Ehen.

***.) 862 Ehen wurden geſchloſſen.

†) Unter den Gebornen waren 476 Mädchen. Von den Geſtorbenen
waren 1822 über 14 Jahre. Im Jahr 1825 hatte man in Gröning-
en nur 860 Sterbefälle und 1103 Geburten.

ganzhe, 148 russische und 639 schwedische, zusammen 3667 aus der Nord- und 3391 aus der Ostsee, oder überhaupt 11,052 Schiffe.

A f r i k a.

45. — Fernando Po, in Zukunft Englands wichtigster Handelspunkt an der Küste von Afrika.

„Wir hören,“ heißt es in einem londoner Blatte, „daß der nach Afrika gereiste Oberlieutenant Denham den Auftrag hat, mit mehreren der neu entdeckten afrika'schen Völkerschaften Handelsverbindungen einzuleiten, damit eine Haupt Niederlassung in Afrika zu Stande komme, die den Engländern die Verbindung mit dem Innern dieses großen Erdtheils erleichtere. Sierra Leone ist für diese Zwecke zu unbedeutend: es fehlt ihm an schiffbaren Strömen und sein Boden ist nicht fruchtbar genug. Das schädliche Klima hemmt jede Unternehmung, selbst die Zivilisirung der dort etablirten freigelassenen Sklaven, deren man jetzt 14tausend zählt; aber ohne Zweifel wird ein günstigerer Boden die menschenfreundlichen Bemühungen unserer Regierung besser labnen. Es könnte vielleicht die Zeit vorbereitet werden, in der Afrika der Wahschatz für unsere Fabrikate wird, während das neidische Europa sich ausverschließt oder selber verschätzt. Von der Mündung des Niger aus, der über 800 deutsche Meilen landeinwärts schiffbar ist, kann ein großer Handel bis in das Innere Afrikas gebildet werden. Die Insel Fernando Po wird vermuthlich der künftige Hauptstich der englischen Macht in Afrika werden.“

[Diese Insel ist die nördlichste der im Meerbusen von Guinea liegenden Inseln und dem Festlande am nächsten, indem sie nur 12½ Seemeilen davon entfernt ist; ihre geographische Breite ist 3°. 25' N. Sie hat ungefähr 9 Meilen im Umfange und besteht aus einem hohen Lande, das sich schnell erhebt bis es in der Mitte der Insel in zwei Fels ausläuft, deren Höhe von neuern Reisenden zu 2000 Fuß angegeben wird. Vom Strande aus bis auf ein Drittel der Höhe ist der Boden, welcher von unzähligen Gießbächen bewässert wird, gut angebaut; darüber hinaus beginnt die Region der undurchdringlichsten Urwälder. Auf der nordwestlichen Seite ist eine tiefe Bucht, von einem kleinen bewohnten Eilande gedeckt, wo der Ankerplatz gut und vor den Winden geschützt sein soll. Nichts desto weniger ist das Eiland mit Kliffen und Klippen umgeben, welche die Annäherung sehr beschwerlich machen. Das Klima ist hier nicht so heiß und ungesund, als auf der im N. gegenüberliegenden Westküste des Festlandes; regelmäßige Land- und Seewinde kühlen die Hitze ab, besonders die Ostwinde, welche von dem hohen Lande der Amboser herabkommen, (der Tierra Alta de Ambosi der Portugalen), dessen Berge in Hinsicht der Höhe, sowohl von ältern als neuern Seefahrern und Reisenden, mit dem Pico von Teneriffa verglichen werden. Fernando Po wird für die Portugalen, bald nach der Entdeckung, eine nicht unwichtige Kolonie; es

bedekten sich Europäer und Nulatten aus den portugallischen Besitzungen an der Küste von Guinea an, die Taback, Baumwolle, Zucker, Weinöl und Bezaften mit Erfolg bauten. Durch Verbindung und Vermischung mit den Regern der Küsten des Festlandes ardeten aber diese Kolonisten aus, die Schiffe legten seltener hier an und die Niederlassung, sich selbst überlassen, löste sich allmählig auf. Im Jahre 1778 wurde diese Insel an Spanien abgetreten. Die neue Herrschaft scheint sie ganz vernachlässigt zu haben; aber bekannt ist es uns nicht, daß Spanien auf ihren Besitz verzichtet habe. Bestätigt es sich, daß der sogenannte Niger (der Strom von Timbuctu) in dem Meeresarm münde, (wie in der obigen londoner Nachricht als ausgemacht betrachtet zu werden scheint) so wird der Besitz von Fernando Po für England's Handel nach dem nördlichen Innerafrika unläugbar von der äußersten Wichtigkeit. Und haben die Briten sich hier ein Mal niedergelassen, so wird Fernando Po ein Punkt, von dem ihre ferneren Handelsunternehmungen auch nach dem eigentlichen Hochafrika ausgehen werden. Welch schöne Aussicht dann für die Entdeckung des unbekannten Binnenlandes, welcher unendlicher Gewinn für die Erd- und Völkerkunde!] —

— W. —

46. — Barometer- und Thermometer-Beobachtungen auf der Insel Bourbon.

Das meteorologische Observatorium, woselbst Hr. Sibert Desmazières, einer der unterrichtesten Bewohner der Kolonie, regelmäßige Beobachtungen anstellt, ist eine halbe französische Meile von der Küste entfernt, und 42,3 Metres oder 21,7 Toisen über dem Meeresspiegel erhoben.

Der mittlere Stand des hunderttheiligen Thermometers war im Jahre 1818:

Im Januar	26°,29
— April	25,97
— Juli	21,69
— Oktober	25,05

woraus sich für jenes Jahr ein mittlerer Stand von 25°,04 des Centesimal- oder von 20°,83 des reaumurschen Thermometers ergibt.

Der Stand des metrischen Barometers war im Jahre 1818:

	um 6 Uhr Morg.	3½ Uhr Nachm.
Im Januar	0,75740	0,75628
— April	0,75857	0,75712
— Juli	0,76349	0,76195
— Oktober	0,76104	0,75953

Der mittlere Stand des Barometers war also im Jahre 1818 = 759,488 Millimetres, oder 336,756 par. Linien auf den Gefrierpunkt re-

haght, oder am Rande des Meeres = 339,272 par. Linien (?) bei einer Temperatur von $+ 10^{\circ}$ R.

Billiard, Voy. aux Colonies orientales, ou, le tour du monde par le Cap de France et de Bourbon, pendant les années 1817 — 1820. Paris 1821. 8.

n. 47. — Fortgesetzte Nachrichten über die Entdeckung der Ostküste von Afrika durch die Briten.

Bekanntlich haben die königl. britischen Schiffe Leven und Barracouta im dem letzt vergangenen Jahren einen großen Theil der afrikanischen Ost- und Westküsten nautisch untersucht und hydrographisch aufgenommen. — (Vergl. mehrer Stellen in der Hertha, n. 2. auch V. S. 31.) — Dieser Reise verdanken wir über jene Gegenden mehrfache Auskunft, über Dörfer, die bisher kaum mehr als dem Namen nach bekannt waren. Insbesondere ist dies mit den unter und neben den portugiesischen Besitzungen an der Ostküste belegenen arabischen Kolonien der Fall. Von diesen Kolonien (Zanzibar, Mombasa, Pemba, Mania, Patta, Zubo, Kame) ist Mombasa der ansehnlichste Ort, der noch seine Unabhängigkeit erhalten hat (die übrigen sind dem Imam von Mascate tributpflichtig), und halten wir (der londoner Referent) es daher nicht für überflüssig, das Wichtigste, was jene Reise in Beziehung auf diesen Ort Neues gebracht hat, hier mitzutheilen, zumal da die Aufmerksamkeit der englischen Regierung (und bald vielleicht auch der englischen Industrie) gegenwärtig nach diesem Welttheil, wo es des Unersforschten noch so viel giebt, fast dirigirt ist. — Mombasa nebst den benachbarten Orten war viele Jahre vor den portugiesischen Entdeckungen, und ehe Nenebig mit dem Osten Verbindungen hatte, reich und mächtig. Als die Portugiesen die Gegend besahen, erbauten sie ein glänzendes Kastell, eine Kirche und andere Gebäude, die zum Theil noch übrig sind. Viele Jahre nachher wurde das Volk von den Arabern vertrieben, die bis jetzt sich unabhängig verhalten haben. Mombasa ist eine Insel, die jedoch mit dem festen Lande durch einen schmalen Sandstrich, von welchem bei der Ebbe das Wasser abfließt, verbunden ist, übrigens der Hafen überall für die größten Schiffe tief genug. Die ganze Gegend ist sehr fruchtbar und würde alle tropischen Produkte mit leichter Mühe hervorbringen; das Korn ist vortreflich, und überhaupt dieser Theil von Afrika ein ergötzlicher Aufenthalt, von mildem Klima, einer prächtigen Pflanzenwelt,

— einladend durch große Wohlfeilheit,

8, 18 Hühner für einen spanischen Lb.

th., für eben so viel. — Dazu sind die

frei. Während unsere Landsleute vor de

Sultan auf des Glänzende. Die Jugend

sagt von nichts als von Geld, Kassavamu

wissen jedoch eine große Mannichfaltigkeit

der vortreflich ist eine Art von Du

Der Pflanz wächst hier sehr reichlich.

fang von 300 Quadratstades (3045 Ql. Fuß rbein.) gehöret mit den Bananen und Pflanz befrucht; 12,000 Th Nahrungsmittel liefert; während derselbe Boden Malpelandes nur 90 Th, und mit Kartoffeln bebaut nur 270 Th trägt. Von indischen Korn oder Reis wird in Ambaya das 520ste Korn geerntet. Merkwürdig ist die Einrichtung in diesem Lande, daß dem Eigenthümer eines Grundstücks eigentlich nur der Ertrag gehört (ähnlich der mosaischen Gesetzgebung), indem das Land, sobald dessen Besitzer es zu bebauen aufhört, einem andern anheim fällt. Fast ein jeder Einwohner besitzt hinreichendes Land; wovon er, seine Familie und seine Sklaven leben können. Uebrigens besteht der Reichtum eines Bewohners von Ambaya darin, daß er höchstens 40 Thaler des Jahres einnehmen hat. Die ganze Staatskassakasse beträgt nur 420 Thaler; hiervon lebt der Sultan, der Schatz und damit werden alle öffentlichen Ausgaben bestritten. Die Einwohnerzahl ist gering; der arme Araber findet fast nur häßliche Mädchen, die seine Bewerbungen annehmen. Die Frauen haben in der Regel harte Züge und keinen Ueberschuß an Lieblichkeit. Die Schiffsjungen wurden oft, wenn sie vor den Wohnungen der Araber vorbeigingen, von den Frauen ins Haus gerufen, um sich unter einander von der Weichheit der weißen Hautfarbe zu überzeugen. Die Stadt ist groß, und enthält mehrere steinerne Häuser, die meisten aber sind bloße Hütten aus Rohr, mit Thon dick bestrichen, der an der Sonne so hart wie Siegeln wird; eine kleine Oeffnung dient als Fenster, eine größere als Eingangsthüre. Die einzige Verzierung im Innern besteht aus buntem russischen Glase, das in der Wand angebracht ist. Das Fort ist mit Gräben bewachsen; in einer Batterie stehen 7 unbrauchbare portugallische Kanonen; mitten im Kastell liegt die Residenz des Sultans, die Wohnungen der Beamten, die Moschee und viele Hütten. In einem Winkel zisher der nördlichen Bastionen steht ein einsamer Dattelpalm, der heilig gehalten wird. Sonst giebt es auf der Insel weiter keine Bäume dieser Art, aber viele Kokospalme, die zwischen den Hüsere in großer Anzahl stehen und dem Ort ein sehr freundliches Ansehen geben. Auch ziehen die Einwohner aus diesen Bäumen ein feines in der Küche gebraucht wird, und leicht können von ins Ausland gehen; gegenwärtig machen beim (jährlich) ungefähr 28 Tonnen) die Artikel ihre Einwohner sind Soldaten; ihre Waffen sind Bögen und Luntensinten, der beiden erstern auch wissen sie damit ziemlich gut umzugehen ihrer eignen Fabrikation. Der Schild ist aus harte Hindurchringlichen, Theile der Rhinoceros aus etwem harten Holz befestigt; sind 6 Fuß 40 Zoll langen Pfeil 650 Fuß weit mit der Sekunde damit schießen. Die Pfeile haben zwar Widerhaken, sind aber nicht vergiftet. Ein Gewehr mit Schloß können sie nicht fabriciren; ihre Luntensinten werden aus Ostindien eingeführt. Während der ganzen

Zeit, daß unsere Schiffe dort lagen, hatte die Mannschaft nur ein Mal einen Besuch mit den Einwohnern, welcher damit endigte, daß der Kapitän derselben eine Geldstrafe zahlen und ins Exil gehen mußte. Er ward nach Mogadora, 70 deutsche Meilen nördlich von Bombay transportirt, dessen Einwohner die Grinde der Bombardier sind.

M e r i k a.

48. — Der Kanal zwischen den Flüssen Delaware und Hudson (vereinigte Staaten von Nordamerika), wurde im Juli 1825 angefangen und jetzt ist die ganze Arbeit zwischen diesen beiden Flüssen beendet. Im Frühjahr 1827, sobald die Jahreszeit es erlaubt, wird der Kanal für die Flußschiffe, um aus einem Strom in den andern zu fahren, geöffnet werden. Seine Länge beträgt 67 engl. Meilen. Niemals ist eine Arbeit von so bedeutendem Umfange in so kurzer Zeit beendigt worden. Die Schleusen sind von Stein, 19 Fuß breit *) und 76 Fuß zwischen beiden Thüren lang. Der Kanal ist auf dem Wasserspiegel 36 Fuß breit und 4 Fuß tief. Vermittelt einer Wasserleitung geht er über den Fluß Rhodent hinweg.

(Berl. Zeit. 1827. Nr. 2.)

49. — Verzeichniß der gelehrten Gesellschaften in den vereinigten Staaten von Nordamerika.

Wie weit verbreitet die Kultur in den amerikanischen Freistaaten seyn kann man aus dem folgenden Verzeichnisse der daselbst blühenden gelehrten Gesellschaften erschen. Es bestehen nämlich in den vereinigten Staaten: 1) die skandinavische Schiffsfahrts-Gesellschaft in Salem, in der Provinz Massachusetts, welche aus Mitgliedern besteht, die in Indien gewesen sind und die ihre Beobachtungen einliefern. 2) Die amerika'sche Akademie der Künste und Wissenschaften, im Jahre 1780 in Philadelphia gestiftet und welche bereits mehrere Bände Schriften herausgegeben hat. 3) Die linne'sche Gesellschaft für New-England, die ihren Sitz in Boston hat. 4) Die vereinigte franklin'sche und philosophische Gesellschaft in Providence, in der Provinz Rhode-Island. 5) Die Akademie der Wissenschaften und Künste in Connecticut, im Jahre 1790 gestiftet. 6) Die geologische Gesellschaft in Newhaven im Jahre 1819 gestiftet. 7) Das Lyceum, im Jahre 1821 in Pittsfield in Massachusetts gestiftet. 8) Die Gesellschaft für Chemie und Geologie in Delhi, in der Provinz New-York. 9) Die Gesellschaft der Künste in Albany, Provinz New-York, welche bereits 4 Bände ihrer Verhandlungen herausgegeben hat. 10) Das Lyceum für Naturgeschichte in Utica, im Jahr 1820 gestiftet. 11) Die Gesellschaft für Naturgeschichte, in Troy, 1819 gestiftet. 12) Das Lyceum für Naturgeschichte, in Hudson, 1821 gestiftet. 13 — 15) Die Lyceen für Naturgeschichte in Catskill 1820,

*) Ist wohl ein Druckfehler?

in Newburgh 1819 und in Westpoint 1824 gestiftet. 16) Die literarische und philosophische Gesellschaft in New-York, im Jahre 1815 gestiftet, welche einen Band ihrer Schriften herausgegeben hat. 17) Das Lyceum für Naturgeschichte in New-York, das ein Verzeichniß der Pflanzen herausgegeben hat, die in einem Umkreise von 30 Meilen um die Stadt wachsen. 18) Ein Zweig der pariser Linné'schen Gesellschaft, der in New-York seine Versammlungen hält. 19) Das neue Athenäum in New-York, in welchem Vorlesungen über wissenschaftliche Gegenstände gehalten werden. 20) Die literarische und philosophische Gesellschaft in New-Yersey, im Jahre 1825 gestiftet. 21) Die amerika'sche-philosophische Society, im Jahre 1769 in Philadelphia gestiftet. Dies ist die älteste unter allen gelehrten Gesellschaften in den vereinigten Staaten *) und hat mehrere Bände ihrer Schriften zu Tage gefördert. 22) Die Linné'sche Gesellschaft in Philadelphia, 1807 gestiftet. 23) Die Akademie der Naturwissenschaften in Philadelphia, 1818 gestiftet. Vier Bände ihrer Schriften sind bereits erschienen und der fünfte wird nächstens ausgegeben werden. Ihre naturgeschichtliche Bibliothek ist die vollständigste in den vereinigten Staaten. 24) Die Akademie der Wissenschaften und Literatur in Baltimore, im Jahre 1821 gestiftet. Der erste Band ihrer Abhandlungen wird nächstens erscheinen. 25) Die kolonialische Institution in Washington. Der Präsident der vereinigten Staaten ist auch jedes Mal ihr Präses. Sie hat eine kolonialische Flora herausgegeben und läßt jetzt auch einen botanischen Garten anlegen. 26) Die Gesellschaft des westlichen Museums, im Jahre 1818 gestiftet, und deren Hauptzweck es ist, eine vollständige Sammlung aller naturwissenschaftlichen Gegenstände, die sich im Lande finden, anzulegen. 27) Die literarische und philosophische Gesellschaft zu Charleston. 28) Das Lyceum der Naturgeschichte in New-Orleans, im Jahre 1825 gestiftet.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 7.]

30. — Ungeordnete Fichtenart in Nordamerika.

Der Botaniker Douglas (von dessen Forschungswelt wir bereits früher Meldung gethan) schreibt, in einem Briefe an den Dr. Hooker, eines der ausgezeichnetsten Botaniker in England, von einer ungeordneten Fichtenart, die man in Amerika 2° nördlich von Columbia, in dem Wohnort der Kalk-Judier entdeckt hat. Der Baum wird 170 bis 220 Fuß hoch und hat 20 bis 30 Fuß im Umfange. Die Äpfel sind 12 bis 16 Zoll lang, oft 10 Zoll um den blauen Theil stark. Der Stamm erhält erst nahe am dem Wipfel Aeste, die völlig die Gestalt eines Regenschirms bilden. Das Holz ist fest und gut, und enthält viel harzige Theile. Aus dem Samen haben die Indianer eine Art Auchen; derselbe enthält auch einen Theiltheil, der ganz wie Buchen gebraucht wird; und einen diesem ähnlichen Geschmack hat.

*) Nach dem Muster der londoner philosophical society gegründet.

31. — Entdeckung der Insel Dièppe in der Baffinshai, im Jahr 1825.

Das Handelshaus Baran und Comp. in Dièppe, welches seit 1820 alljährlich ein Schiff auf den Walffischfang in die Meere von Ostbergens gelandt hatte, entschloß sich, von dem bisherigen Erfolge nicht zufrieden gestellt, im Jahre 1825 ein Fahrzeug nach der Baffinshai auszuschicken. Im Aufesam Racer segelte das Schiff, le Groenlandais, von 272 Tonnen, geführt vom Kapitan Ludwig Anton Guédon, einem unternehmenden und geschickten Seemann, am 6. März 1825 aus dem Hafen von Dièppe ab, befragte seinem Auftrage gemäß in der Baffinshai und entdeckte darin eine Insel, die den Untersuchungen der Ross, Parry entschloß zu sein scheint. Im dem Berichte, welchen Hr. Will de Beaumont über die Reise des Kapitan Guédon abfattet, heist es in dieser Beziehung: „den 12. August genacht man endlich die Westküste (der Baffinshai) auf die seit einigen Tagen von der Schiffsmannschaft so sehrlich gehofft war, als ein Ort, wo der Fang gesicherter sein werde. Das Kap Beau Martin, am südlichen Eingange der Kanasterstraße, lag in NB. 20 Meilen weit. Wüß Land, das man erblickte, war mit Schnee bedeckt; aus selben stieß man auf kleine Eisinseln; das Meer war schön. Man streute in der angegebenen Richtung fort, um dem Lande näher zu kommen; den 13. nahm man den Kurs nach D. 1/2 SO., um die Vordrucht zu gewinnen, wo gewöhnlich eine große Menge von Walffischen gefanden wird. Den 14.; um 2 1/2 Uhr Morgens war der Groenlandais dieser Bucht gegenüber, auf 7 Meilen (franz. Seemeilen) vom Kap Beudain Moore, der Nordspitze der Einfahrt. Kapitan Parry und seine Offiziere glaubten, auf ihrer Rückkehr im Jahre 1820, daß diese Bucht eine Straße sein könnte, welche mit dem Prince Regent Inlet in Verbindung stehe; der berühmte engl. Reisende hatte die Absicht, hinein zu segeln, allein das Eis umringte ihn dergestalt, daß er seinen Voratz nicht ausführen konnte. Während der 2 Tage, welche Kapitan Guédon in der Bucht zubrachte, entdeckte er eine Insel, welche er Dièppe nannte; sie liegt nach seinen Beobachtungen 42° 42' nördl. Breite und 107° 36' westl. Länge von Paris. Die Kapitän Ross und Parry, die sie nur von weitem sahen, haben sie ohne Zweifel nur für eine vorübergehende Spitze des festen Landes gehalten.“ Kapitan Guédon drang 15 Meilen weit von der Mündung der Bucht vor, allein dort mußte er, des unbeweglichen Eismassen wegen, die sich seinem fernern Laufe entgegenstellten, zurückweichen. Auf diesem Punkte sah man, vom Waftorke aus, nichts als Eis und Meer, so daß die Vermuthung nicht ohne Grund zu sein scheint, daß diese Bucht eine Meerenge sei und mit der Prinz Regent Einfahrt, von der Kapitan Guédon nur noch 70 bis 75 Meilen entfernt war, in Verbindung stehe. Auf der Karte, welche dem Berichte beiliegend führt die Meerenge den Namen: Détroit de Guédon. Hr. Sébile, der zweite Befehlshaber des Schiffes, drang auf einer Schaluppe noch 12 Meilen weiter vor und bemerkte, daß die Strömung abwechselnd nach O. und nach W., während 6 Stunden, gehe. Er besieg auf dem Nordfeuer die

Strasse, die sehr hohe Küste, und entbrach von hier aus, in westlicher Richtung sein Land, das die Meerenge spalten könnte. Mehrere Gräben und Spuren von Feuer zeigten die Gegenwart von Menschen, in diesem Theile des Landes, dessen Ansehen schon so rauh und abschreckend ist, als das der grönländischen Küsten. Vom 7. August (in 75° Lat. N.) bis Anfangs September (74° — 72° Lat. N.) verlor die Kompass, wegen der Nähe des magnetischen Poles, den Dienst; die Magnetnadel blieb meistens gegen denselben Punkt des Schiffs gerichtet, wie auch der Winkel sein mochte, den seine Axe mit der Mittagslinie bildete. Kapitän Guden, welcher glaubte, daß Lokalsattraktionen des Schiffs die Wirkungen der magnetischen Kraft vielleicht vermindern könnten, stellte mehrere Mal seinen Kompaß in ein Kanot, allein ohne Erfolg. Nach den Beobachtungen, welche Kapitän Sabine in den nämlichen Gewässern angestellt hat, muß die Inklination der Magnetnadel dazwischen ungefähr 86° betragen.

Correspondenz, Nachrichten.

32. — Neuere Nachrichten über die Reise des Kapitän Clapperton mitgetheilt von Alexander v. Humboldt. (Paris, Januar 1827.) (Vergl. unsere geogr. Zeitung 1826, Bd. 3, Nr. 147.)

Der Dumfries Courier giebt folgende überaus wichtige Nachricht von dem Fortgange der Expedition des Kapitän Clapperton. Sie ist ausgezogen aus einem Schreiben dieses berühmten Reisenden vom 22. Februar 1826 aus Hio oder Eyo, der Hauptstadt von Youriba.

„Ich zweifle nicht, sagt Clapperton, daß Sie und alle werthe Freunde meines Vaterlandes über mein Schicksal beunruhigt worden sind, als Sie die schreckliche Kunde von dem Tode aller meiner noch übrigen Begleiter erfahren haben. Böse Nachrichten reisen immer am schnellsten. Allerdings war ich sehr krank, als der arme Pearce starb. Allein ich glaube ich bin gerettet worden, weil ich mein eigener Arzt war, weil ich eine kräftige Medizin nahm, und vor allen, weil ich voll Vertrauen auf die göttliche Vorsehung war, welche jedem Unglücklichen neue Kraft und neuen Muth einflößt. Sie können sich meine Stimmung denken, als der Tod so gräßlich um mich her wüthete, und alle meine Begleiter wegrastete. Ich kann keine Worte finden, um Ihnen meinen damaligen Zustand zu schildern; ich sage Ihnen bloß, was mit mir vorgieng, als der arme Pearce starb, dessen Tod mich am meisten betrübe. Nachdem ich ihm die Augen geschlossen hatte, saß ich eine Stunde lang neben dem Leichnam ohne ein Wort zu sprechen, den Kopf auf meine Knie gestützt. Dann befahl ich, daß man bei dem Körper mit Lichtern wachen sollte und froh elend krank an den Ort, wo ich die bitterste Nacht zubringen mußte. Am folgenden Morgen wohnte ich dem Begräbniß bei, und las die Kirchengebete über Pearce's Grab. Das ist die härteste Pflicht von allen. Man erträgt den Schmerz am Sterbebette zu sein, aber Erde über den werfen zu sehen, dem wir gekannt, geliebt und geachtet haben, der der letzte, der beste und der anhänglichste aller

meiner Begleiter war, das ist schrecklich. Sie werden es sonderbar finden, daß ich als Presbyterianer, die Kirchengedete selbst gelesen habe, aber das that ich für die Lebenden. Alle meine Diener und die Vornehmsten der Stadt aus Popont standen umher. Ich werde hier gut behandelt und reife in 2 Tagen nach Youri, wo der arme Wungo-Parl getödtet ward. Ich werde alle seine Manuscripte erhalten, wenn sie nicht schon Welto jurückgeschickt hat. Ich werde in Youri alles erfahren, was Wungo-Parl's letztes Schicksal betrifft. Ich habe hier viel neue Entdeckungen gemacht; jeder Schritt führt durch ein unbekanntes Land. Ich bin über eine Hügelkette gekommen, deren Existenz ganz unbekannt war und bin ein großes Königreich in Afrika durchkreist, dessen Name den Europäern ganz unbekannt war. In der Hauptstadt dieses Königreichs habe ich 2 Monate gelebt. Der Niger ist jetzt nur noch 2 Tagereisen ostwärts von mir und die Einmündung dieses Flusses in den Golf von Benin kann nicht mehr zweifelhaft sein. Ich würde Ihnen mehr noch in diesem Briefe sagen, aber Abschriften meiner Tagebücher, welche alle meine Beobachtungen enthalten, sollen bald nach England gesandt werden. Ich hoffe, Sie werden mir über Erbpoll schreiben, denn der Weg über Westen ist ungewiß."

Geographische Zeitung.

I 8 2 7.

R e i s e n.

53. — Bericht über die naturhistorischen Reisen der Herren Ehrenberg und Hemprich durch Aegypten, Dongola, Syrien, Arabien und den östlichen Abfall des habessinischen Hochlandes, in den Jahren 1820 — 1825. — Gelesen in der königlichen preussischen Akademie der Wissenschaften von Alex. v. Humboldt.

Die Akademie der Wissenschaften hat uns aufgetragen, Herrn Linz, Lichtenstein, Rudolphi, Weiß, und mir, einen Bericht über die Reisen zu erstatten, welche auf Kosten des Staats, von Herren Ehrenberg und Hemprich durch die libysche Wüste, Aegypten, Sennaar, Dongola, den Libanon, Cölesyrien, das westliche Arabien und den östlichen Abfall des habessinischen Hochlandes in den Jahren 1820 — 1825 unternommen worden sind, und alle Theile der Naturkunde, wie die der physikalischen Erdbeschreibung auf die denkwürdigste Weise bereichert haben.

Wenn es bei dem belebenden Einflusse, den jede Vermehrung wissenschaftlicher Sammlungen auf die Erweiterung menschlichen Wissens ausübt, schon an sich ein nicht zu verkennendes Verdienst ist, in der langen Dauer gefährvoller Reisen, eine große Zahl neuer Naturkörper zu entdecken, aufzubewahren, und wohlverhalten nach Europa zurückzubringen, so wird dieses Verdienst auf das vielfachste erhöht, wenn die vom Staate ausgesandten Männer mit trefflichen Vorkenntnissen ausgerüstet, und von dem Gefühl eines höheren wissenschaftlichen Berufs durchdrungen, nicht bloß als rastlose Sammler, sondern zugleich auch als beobachtende Naturforscher auftreten.

Alles was sich bezieht auf die geographische Vertheilung der Thier- und Pflanzen-Formen, auf den Einfluß, welchen Beschaffenheit des Bodens, Höhe des Standorts, und mannigfaltige klimatische Verhältnisse auf das organische Leben ausüben, kann nur durch unmittelbare Anschauung

von den Reisenden selbst ergründet werden. Die Sitten der Lehre sind nicht minder wichtig, als die Kenntniß ihres Vandes, welcher jene Sitten bestimmt. Eine große Zahl der feinsten, anatomischen und physiologischen Beobachtungen kann nur an Ort und Stelle gesammelt werden. Die geognostische Kenntniß des Erdbörpers wird nicht durch Einsenden von Mineralien gefördert, die ohne ein leitendes Prinzip, ohne Hinsicht auf ihre Gruppierungen im Gebirgsarten, auf ihr relatives Vorkommen, auf ihren Uebergang in einander und ihre Altersfolge, an isolirten Feldklippen gebrochen worden sind. Der beobachtende Geognost allein kann den Fortschritten der Geognostie nützlich werden und eine Wissenschaft, deren wesentlicher Charakter Darstellung des Zusammenhanges in den Erscheinungen, Ergründung der Verhältnisse heterogener Gebirgsmassen ist, wird aus kräftigsten Bemühungen unwissenschaftlicher Sammler nie den Zuwachs erhalten, welchen dieselben Bemühungen dem beschreibenden Theile der Thier- und Pflanzenkunde gewähren.

Ehrenberg und Hemprich, auf welche die Wahl der Mission durch mehrere ausgezeichnete Arbeiten geleitet worden war, haben eben die Anforderungen, welche man, im gegenwärtigen Zustande der Wissenschaften an gelehrte Reisende machen kann, auf das glücklichste entsprochen. Der einfache Aufzählung dessen, was beide geleistet, ist der unwiderstehliche Beweis davon. Sie haben gesammelt, als wäre Sammeln allein ihr Zweck gewesen; für Präparation, Aufbewahrung, spezifische Benennung der Gegenstände gearbeitet, wie vielleicht, unter ähnlichen Umständen, es von Reisenden geschehen ist. Die an das königliche Museum übersandten Gegenstände füllten 114 Kisten (zu 20 bis 30 Kubikfuß) aus. Die Gesamtzahl der aufbewahrten Individuen von Pflanzen übersteigt 46.000, darunter 2900 Arten. Die Gesamtzahl der Thiere begreift 34.000 Individuen, darunter 135 verschiedene Spezies von Säugethieren, 430 Arten von Vögeln, 546 Fischarten und Amphibien, 600 Spezies von Insekten und Krustaceen und 2000 Insekten-Arten. Die königliche Mineralien-Sammlung ist mit 300 Stücken von Gebirgsarten bereichert worden, die nach ihrer Auf- und Anlagerung geordnet, über den innern Bau des Erdbörpers in fernen, geognostisch-unentdeckten Ländern ein hohes Licht verbreiten. Aber alle diese Sammlungen von Mineralien, von phanerogamischen und kryptogamischen Gewächsen (unter denen die erstern allein mehr als 5 bis 600 unbekannte Arten aller Klassen, besonders der untere ganz vernachlässigten, sind, (so wie für die königlichen Sammlungen) weiterung naturhistorischer Kenntniss Gewinn zu betrachten, als ein Gewinn aus einer öffentlichen Bekanntmachung Hemprich angestellten Beobachtungen. Erforschung der Natur in der dem Zusammenwirken ihrer Kräfte

tion, wie die, über deren Früchte wir der Akademie Bericht abstatten. Geographische Entdeckungstreisen eines Rungo, Parf, Burlard, Lailland und Clapperton haben einen andern Karakter und sollen andere Ansprüche erfüllen. Durch sorgfältige Scheidung der heterogenen Zwecke, welche beide Arten von Reisen zu erfüllen haben, werden die Bericht-Erstatler in den Gesichtspunkt gestellt, aus dem sie hoffen dürfen, ein gerechtes Urtheil über das Geleistete zu fällen. Eindringen in das Innere eines noch uneröffneten Kontinents, Erforschung neuer Flußverbindungen oder trennender Wasserscheiden, Aufsuchen voll- und gewerbreicher Städte, als unerwarteter Zeugen der arbeitsamen Fortschritte menschlicher Bildung, verheißt mit Recht dem Entdecker einen Ruhm, welcher kaum einem andern nachsteht, der dem Ruhm gebührt. Geographische Expeditionen, freilich nicht solche, welche langsam und fast unbemerkt durch astronomische Ortsbestimmungen die Länderkunde erweitern und das schon Bekannte berichtigen, sondern die, welche alte, die Erwartung spannende Probleme plötzlich lösen, erregen fast allein ein großes, sich schnell verbreitendes Interesse; ja die Volkssprache schränkt das Wort „Entdeckungen“ auf die Resultate rein geographischer Unternehmungen ein.

Diese einseitige Ansicht des Ergründeten gleicht denen nicht, welchen es obliegt, in der lebendigen Anerkennung des gegenseitigen Einwirkens menschlicher Kenntnisse, Natur- und Länderkunde in allen ihren Theilen unter einen Gesichtspunkt zu fassen. Tieferes Eindringen in das innere Leben der Pflanzen und Thiere, Aufsuchen organischer Formen, welche entfernte, sonst isolirt scheinende Gruppen als Mittelglieder verbinden, erweiterte Einsicht in den Zusammenhang meteorologischer Erscheinungen oder in das Spiel der ewig regsamten, magnetisch elektrischen Naturkräfte ehren gewiß nicht minder den menschlichen Geist in seinen mühevollen Bestrebungen, als geographische Entdeckungen, als die Festimmung räumlicher Verhältnisse, mit denen sich die beschreibende Erdkunde beschäftigt. So wenig man in gerechter Würdigung des Erforschten den Ruhm und schnell vorrührenden Rungo-Parf tabeln kann, wenn seine erste Reise nicht botanische oder zoologische Resultate gewährte, so wenig ist von einer eigentlichen naturhistorischen Expedition zu fordern, daß sie durch geographische Entdeckungen glänze. Jede Klasse von Reisen hat ihren eigenthümlichen Karakter und Lob gebührt dem Reisenden, wenn sie das Ziel erreichen, das ihnen vorgelegt war.

Wir haben geglaubt diese allgemeinen Betrachtungen dem Berichte über Ehrenberg's und Hemyrich's Reisen voranschicken zu müssen, um auf das hinzuweisen, was ein so wichtiges, von der königlichen Akademie mit der Wissenschaften veranlaßtes Unternehmen von andern afrika'schen Reisen unterscheidet. Die Mannigfaltigkeit der Gegenstände, welche von den obengenannten Naturforschern behandelt worden sind, machte es nöthig, in besonderen Abschnitten von dem Gewinn zu reden, den Botanik, Zoologie, vergleichende Anatomie und Geognosie aus ihren Bemühungen gezogen haben. Welcher ausdauernde Fleiß und welche Kraftanstrengungen

nöthig waren, um solche Resultate zu liefern, ergibt sich aus der historischen Schilderung der Reise selbst und aus Betrachtung der vielfältigen Hindernisse, mit denen die Reisenden fast ununterbrochen und leider! oft unterliegend gekämpft haben.

* * *

Historische Uebersicht der Reise.

Als im Jahre 1820 der Herr General Menou von Minutoli sich entschlossen hatte, eine Reise in den Orient, deren Hauptzweck antiquarische Untersuchungen waren, zu unternehmen, trug er bei der Akademie darauf an, daß ihm einige tüchtige wissenschaftliche Männer auf Kosten des Staats beigelegt würden. Das königliche Ministerium erlaubte dem Professor der Architektur, Herrn Liman, sich der Unternehmung anzuschließen, und die Akademie der Wissenschaften bewilligte dem Doctoren der Medicin, Herrn Ehrenbrecht und Hemprich, zwei Naturforschern, die sich schon durch eigene Arbeiten ausgezeichnet hatten, die Geldmittel, welche zur Errichtung des beabsichtigten Zweckes für die ersten Jahre hinlänglich schienen. In Rom vermehrte sich durch die Liberalität Sr. K. M. des Prinzen Heinrich von Preussen die Gesellschaft der Reisenden durch den Orientalisten und Doctor der Philosophie, Hr. Freiherrn von Minutoli war, Naika, Dongola, die Halbinsel d. Theil von Kleinasia zu bereisen, zurückzukehren. Die Naturforschern eine kurze schriftliche über Gegenstände, die in jenen Ländern waren. In dem Anfange des Monats mit Ausnahme des Professors Liman auf zwei Schiffe vertheilt, die in drei einkliefen. Erkundigungen in Ehrennaika wurden von denen, die set, daß das Unternehmen ohne Provetti, der als französischer und der selbst die Dase von Sima der Gefälligkeit die Ausrüstung 1 zig Kameelen und fünf und zwanzig Araberführer und seine 1 und spezielle Empfehlungsbriefe d von Derna, welche der General ließen die Entfernung aller polizei Liman war nach Abreise der und erreichte sie erst bei Abusir. für zweckmäßige Kleidung versän begleitet alles aufboten, um die

doch wahrscheinlich viel zu der traurigen Zerrüttung seiner Gesundheit beigetragen. Die Bosartigkeit der freien Beduinen erregte täglich ernsthaften Zwist in der Karavane. Sie gehörten zu verschiedenen Stämmen, und als man schon weit in der libyschen Wüste vorgeedrungen war, erklärte der Beduinensfürst Habi'l Endani selbst, daß er über diese verschiedenen Stämme keine Gewalt ausüben könne. Seine Ungeduld war eben so groß, als die der Reisenden. Unter diesen ungünstigen Umständen, welche Nacht machen auszustellen nöthig machten, gelangte die Karavane bis an einen Punkt, der nur eine Tagreise von der Gränze des tripolis'schen Gebiets entfernt ist. Der Beduinensfürst erklärte, daß er ohne die ausdrückliche Erlaubniß von Halil Bey in Derna die Gränze nicht überschreiten könne. Boten wurden deshalb mit dem Empfehlungsschreiben vorausgesandt. Da die Uneinigkeit unter den Beduinen täglich zunahm, so wurde die Karavane dergestalt getheilt, daß der General von Minantoli mit dem Beduinensfürsten und dem Hauptdolmetscher über das Wimmium nach Kabira zurückkehrte, der andere Theil der Karavane aber, zu dem die Naturforscher und Künstler gehörten, sich entschloß, die Rückkehr der ausgesandten Boten abzuwarten. Diese Trennung der Reisenden geschah bei Bir el Kor. Siebzehn Tage harrete man vergebens in der Wüste. Die Boten erschienen nicht und Reisende, auf die man stieß, erzählten, daß Halil Bey von Derna über die Ankunft einer Karavane, in der sich ein General befand, sehr bestürzt wäre. Bei längerer Zögerung würde der Zeitraum, für welchen die Kameele gemiethet waren, abgelaufen sein. Man beschloß daher, sich nach der Oase von Siwa zu begeben, wo man vor den eigenen Beduinen Schutz erwartete. Ein ansehnliches Geschenk wurde einem Führer, der in einem Beduinenlager zurückblieb, verheißen, wenn er eine günstige Antwort des Bey von Derna nach Siwa bringen könnte. In allen diesen Hoffnungen sah man sich abermals getäuscht. Die Karavane zog fast ununterbrochen fünf Tage und fünf Nächte lang durch die Wüste. In Siwa erklärten die Häupter, welche in der Oase die Obergewalt ausübten, die Reisenden für Spione, und droheten, auf sie schießen zu lassen, wenn sie die Gränzen eines ihnen angewiesenen Raumes übertreten würden. Auf der Rückreise nach Alexandrien erkrankten, als Folge der eingetretenen fahlen Witterung und der ermüdeten Märsche, Professor Litman und Wilhelm Söllner, der Schüler der Naturforscher. Beide gelangten zwar noch bis Alexandrien, erlagen aber dort im Anfange des Monats Dezember, als Opfer ihrer mühseligen Anstrengungen. Der Orientalist Herr Scholz trennte sich in Kabira von den Naturforschern und nahm seinen Weg nach Palästina. Ehrenberg und Hemprich verfolgten von nun an allein den ihnen vorgeschriebenen Reiseplan. Eine im Monat März unternommene Exkursion nach der Provinz Fayum wurde durch ein dreimonatliches Nervenfieber des Doktor Ehrenberg, unter einem Feste am Fuß der großen Pyramide von Gathara unterbrochen. Nur die sorgfältigste Pflege seines Freundes konnte ihn retten. Erst am Ende des Julius 1828 war es möglich, die Klasse durch Fayum fortzuführen. Sie wurde für die

Entomologie von größerer Ausbeute, als irgend eine andere. Durch Ertränkung im See Moeris bei einer Wasserjagd starb der Gehülfe Franz Kreyfel, ein Schlefter aus Wuras, der Schlinners Stelle vertreten sollte, an der Ruhr.

Die Geldsummen, welche die Akademie der Wissenschaften aus ihren eigenen Mitteln gewährt hatte, waren nun erschöpft, und die Reise hätte schon ihr Ende erreicht, wenn nicht die Wünsche der Akademie durch den K. Staatsminister Freiherrn von Altenstein auf das Thätigste begünstigt worden wären. Die Reisenden entschlossen sich, in der gerechten Hoffnung, neue Formen von Naturkörpern in den südlichen Ländern zu entdecken, der siegreichen Armee Reheimes Ali's zu folgen. Sie zogen nun von August 1821 bis Februar 1823 durch Arabien nach Dongola. Alle Erwartungen, welche diese von Naturforschern nie betretenen Länder erregen konnten, wurden auf das glücklichste erfüllt. Ehrenberg und Hemprich gelangten durch Arabien bis in die Wüste bei Embukol und Kortt, welche Sennar, Kordofan und Dongola trennt. Verminderung der Geldmittel und der Wunsch, die schon gesammelten Naturalien in Sicherheit zu bringen, bewogen die Reisenden, sich hier zu trennen. Doktor Hemprich führte die Sammlungen nach Alexandrien, wo er, statt des gehofften Geldes, Befehl zur Rückkehr fand. Doktor Ehrenberg, der in Dongola geblieben war, verließ dies Land, welches durch eine Revolution und die Ermordung von Ismael Pascha in große Verwirrung gerathen war. Seine Gesundheit hatten tropische Wechselfieber geschwächt. Auf dieser Reise erkrankte der Italiener Vincenzo im Nil und der Dolmetscher Ibrahim starb an der Pest. Ehrenberg und Hemprich waren nun gezwungen, in Aegypten ihre Kameele und Effekten zu verkaufen. Indem sie sich schon zu der befohlenen Rückreise rüsteten, kam die freudige Nachricht, daß die Regierung ihnen neue beträchtliche Vorschüsse zur Fortsetzung ihrer Unternehmung bewilligen werde. Um die Zeit nützlich anzunutzen, welche bis zum Empfang derselben verlaufen könnte, beschloßen sie den Meerbusen von Suez, das Sinai-Gebirge und die Inseln längs der Küste von Akaba bis Kelle zu besuchen. Diese Ausflucht dauerte über neun Monate vom Mai 1823 bis März 1824. Hemprich kehrte zuerst mit den auf der Halbinsel gemachten Sammlungen nach Alexandrien zurück, fand aber nur die Hälfte der Summe, welche er erwartete. Ehrenberg in so großer Verlegenheit, d. litt. Der früher entworfene Vor nach Habessinien einschiffte und erst bei Ehrenberg's Dunkel auf, das aber der Geldes schwebte. Es lief 1 Konsul in Trieste, bei welchem sich entleibt hätte. Nun neue Befehle und Vorschüsse

und es schien ersprießlicher, statt abgeschieden in Unthätigkeit zu leben, in der günstigsten Jahreszeit den zur See nur zwölf Tagereisen entfernten Libanon zu besuchen. Ein Aufenthalt von drei Monaten war hinlänglich, um den schneebedeckten Rücken dieses Gebirges zweimal zu übersteigen, ein Mal über Sanin durch Eölesporien nach den Ruinen von Balbeck und das zweite Mal von Balbeck über Bisherra und den libanon'schen Fieberwald nach der Küste von Tripolis. Im Anfang des Monats August 1824 erreichten die Reisenden wieder Damiette und Alexandrien, doch erlitt die Gesellschaft einen neuen Verlust. Auf der Rückkehr aus Syrien starb ein europa'scher Gehülfe am Wechselfieber. Glücklicherweise waren indeß in Egypten die neuen Geldmittel und neue Befehle zur Fortsetzung der Reise angekommen. Mit wiederbelebtem Muth beschloßen Ehrenberg und Hemptich sogleich die längst gewünschte Reise nach Habessinien anzutreten. Das rothe Meer versprach ihnen einen großen Reichthum von Korallenthieren, Anneliden und Mollusken; die fragmentarischen Bemerkungen, welche aus Forstkal's Papieren gerettet worden sind, machten neue Untersuchungen über die Ichthyologie jener warmen Gewässer wünschenswerth. Am 27. November 1824 konnte die Reise nach Habessinien angetreten werden. Sie ging zuerst zur See von Suez nach Djedda, wo eine Erkursion gegen Mekka gemacht wurde, um die berühmte Balsampflanze zu bestimmen. Weiter gegen Süden in Sumfude, im wüsten Arabien, zeigte sich ein türkischer Gouverneur dankbar für die ärztliche Hülfe, die er von den Reisenden empfing. Er gab ihnen ein militärisches Geleite, mit dem sie das nahe gelegene Gebirge Derban sicher untersuchen konnten. Bei Fortsetzung der Seefahrt waren wichtige Gegenstände der Beobachtung: die vulkanische Felseninsel Retumbul und eine andere, in der Gazellen umherstreifen, und die von den Einwohnern Karsan genannt wird. Letztere fehlt in der Karte, die Lord Valenzia's Reise begleitet. Von Sisan aus, einem Ort zwischens dem glücklichen und wüsten Arabien, zogen die Naturforscher nach Lobeia, in dessen Nähe der unglückliche Forstkal sich rühmt, den größten Schatz arabischer Pflanzen gesammelt zu haben. Südlicher wurden Kameran, Hauafel und Dalaf besucht, und erst am 24. April 1825 wurde der Hafen Massana erreicht. Hier erhebt sich gegen Südwesten das habessinische Hochland, welches das eigentliche Ziel der Reise sein sollte. Hemptich machte eine Erkursion nach dem Gebirgsgebirge. Ehrenberg gelangte im Tarantagebirge bis an die heißen Quellen von Eilet. An dem Abhange des Hochlandes von Habessinien wurden Naturprodukte gesammelt, die schon ihrem Standorte nach, zu dem seltensten gehören, welche ein europa'sches Museum besitzen kann. Leider wurden so vielversprechende Aussichten bald durch neue Unglücksfälle getrübt. Eine epidemische Krankheit herrschte in Massana. Sie kostete dem Gehülfen der Naturforscher (Niemeyer, aus Braunschweig gebürtig) das Leben; alle übrigen Reisenden, den Italiener Fingst ausgenommen, der als Maler besoldet war, erkrankten und schwebten lange in großer Gefahr. Doktor Hemptich von der beschwerlichen Bergreise ermüdet,

unterlag am 30. Junius, nachdem er fünf Jahre lang Beweise eines ausgezeichneten Talents, einer rastlosen Thätigkeit und des persönlichen Muthes gegeben hatte, ohne den kein Unternehmen im Orient ausgeführt werden kann. Doktor Ehrenberg durch den Verlust seines Freundes tief niedergeschlagen, dachte nun auf seine Rückkehr und nach zehnmonatlicher Abwesenheit reiste er über Djedda, Kossir und Kabira nach Alexandria, wo er sich am Anfang des Novembers 1825 nach Triest einschiffte.

Dies ist die allgemeine Uebersicht der Länderstriche, in denen die Beobachtungen gesammelt worden sind. In der nun folgenden Aufzählung dessen, was die Reisenden für Botanik und Geographie der Pflanzen, für Zoologie und vergleichende Anatomie, für Geognosie und Mineralogie, für Länder- und Völkerkunde geleistet haben, werden die Berichterstatter nie Ehrenberg's und Hemprich's Arbeiten von einander trennen, da beide Naturforscher, durch die engsten Bande der Freundschaft verbunden, vor der Reise und während derselben den Wunsch ausgesprochen haben, daß alles Beobachtete als ihnen gemeinsam angesehen werde.

* * *

Resultate für Botanik.

Für die Pflanzenkunde war außer dem nicht Unbedeutlichen, was Delile geleistet hatte, in neuern Zeiten nichts in Aegypten geschehen, aber Delile drang nicht weit nach Süden vor, und die Streifereien nach Nubien hatten wohl Ausbeute für die Kunst, aber nicht für die Naturkunde geliefert. Wir erhalten aus jenen Gegenden viele und sehr wirksame, häufig gebrauchte Arzneiwaaren, deren Ursprung wir entweder gar nicht, oder doch nur mit großer Unsicherheit kennen, und deren Aechtheit und Güte wir also nicht hinlänglich zu beurtheilen vermögen. Die meisten Pflanzenkenner außerhalb Europa achteten die Anfänge der Vegetation nicht, welche wir mit dem Namen der Pilze und Algen bezeichnen, so wichtig sie auch für die Geschichte der Natur sind. Herr Ehrenberg hatte sich schon vor der Reise als ein so scharfsichtiger Kenner dieser verborgenen Vegetation gezeigt, daß sich in dieser Rücksicht viel von ihm erwarten ließ. Arabien war seit Forskal, welcher die Reise mit Niebuhr machte, von keinem Pflanzenkenner betreten worden, aber Forskal starb auf der Reise, und was von seiner (einem solchen Zustande, daß es mehr gegeben, als solche aufgeklärt hat. Der prich verhinderte das Eindringen nach. Beitrag zur Kenntniß dieses Landes ist Salt sehr wenig für die Pflanzenkunde. Ungeachtet die Pflanzen des Libanon so fleißig untersucht wurden, so hat doch Pflanzenwuchs, daß sich dort eine große Wartungen haben die Reisenden durch i

Grade entsprossen. Die Zahl der gesammelten Pflanzenarten beträgt 2875, nämlich in Aegypten und Dongola wurden gesammelt 1035, in Arabien und Habessinien 700, auf dem Libanon 1140; ein merkwürdiges Uebergewicht für den Libanon, zu dessen Untersuchung die Reisenden nur zwei Monate, folglich nur eine Jahreszeit verwenden konnten. Eine große Menge dieser Arten ist in vielen Exemplaren vorhanden, so daß sich die Zahl derselben auf 46.750 beläuft. Von 699 Arten sind die Samen gesammelt und dem K. botanischen Garten geschickt worden; über 300 Arten haben dort geblühet, mitunter viele noch nicht beschriebene und ausgezeichnete Arten. Die Zahl der noch nicht beschriebenen Arten kann man überhaupt auf 600 rechnen. Holzproben sind 44 und Arzneiwaaren aus dem Pflanzenreiche 40 mitgebracht. Es ist sehr zu bedauern, daß 42 Stämmchen lebender Bäume bis auf eine Weidenart (*Salix subserata*) abgestorben ankamen. Die Pflanzenuntersuchungen nach dem Leben auf der Stelle entworfen, betreffen mehr als 1000 Arten. Blüten- und Früchte sind in Menge vergliedert und sogleich gezeichnet, Sackpflanzen vollständig abgebildet. Das große Talent des Herrn Ehrenberg im Zeichnen ist ihm gar sehr zu Statten gekommen, mit vielem Geschick hat er den Baumschlag fremder Bäume aufzufassen gewußt. Die meisten von Forstäl beschriebenen Arten sind wieder gefunden worden. Myrthe haben die Reisenden von Amris Kätas selbst gesammelt, die verschiedenen Bäume, von welchen das arabische Gummi und die Sennedblätter kommen, genau bestimmt, auch über die Gewinnung der Aloe Aufschlüsse gegeben. Die Wanne am Sinai kommt von einer vorher noch unbekannten *Tamarix*-Art. Drei neue Brodypflanzen wurden beobachtet, *Zygophyllum album*, *Panicum turgidum* und *Cucumis sarinosa*. Die Farbe des rothen Meeres hat schon seit langer Zeit zu vielen Untersuchungen Veranlassung gegeben, Herr Ehrenberg sah zuerst, daß sie von einer kleinen *Oscillatoria* herrühre, einem von jenen kleinen Gewächsen, welche zwischen dem Thierreiche und Pflanzenreiche in der Mitte stehen. Wir wissen nun durch Herrn Ehrenberg, daß die Schwimmelarten, kleine Pflanzen, welche sich auf verdorbenen Sachen erzeugen, unter verschiedenen Himmelsstrichen völlig dieselben sind, überhaupt, daß die niedern Vegetationen unter allen Klimaten dieselben bleiben. Die Anfänge der Vegetation auf den flachen Inseln im rothen Meere sind genau beobachtet worden. Ueberall sind die Reisenden auf die Verbreitung der Pflanzen, sowohl der gedauerten als wilden sehr aufmerksam gewesen, und die Pflanzengeographie erwartet daher eine große Erweiterung.

Resultate für Zoologie.

Was im Fache der Zoologie von den Reisenden geleistet worden, steht nicht nur mit ihren übrigen Arbeiten in gleicher Höhe, sondern ist in Reichthum, Mannichfaltigkeit und sorgfamer Behandlung des Gesammelten,

so wie in Gründlichkeit der darüber angestellten und niedergeschriebenen Beobachtungen und Erfahrungen von so großer Bedeutung, daß man sich schon für befriedigt erklären könnte, wenn dies auch der einzige Gewinn von ihrer Unternehmung gewesen wäre. Denn derselbe ist von einem Umfang, bei welchem es fast undenklich wird, wie sie noch für die übrigen Zweige der Naturgeschichte so Vieles zu leisten im Stande waren.

Die Wahrheit dieser Behauptung wird sich aus dem folgenden Angabem näher und unwiderleglich ergeben.

In Säugethieren fanden sie in Allem nicht weniger als 390 Individuen, die zu 135 unterschiedenen Arten gehörten. Die meisten derselben waren bisher überhaupt oder in genauen Beschreibungen bekannt. Ueberall lieferten die Exemplare oder die darüber angestellten Beobachtungen die wichtigsten Aufschlüsse über Angaben alter Schriftsteller, über Zweifel der Natur, über die Bedeutung alterthümlicher bildlicher Darstellungen. Die Menge und Auswahl der Exemplare gab zugleich Rücksicht über Veränderungen nach Geschlecht, Alter und Jahreszeit, gleichzeitige anatomische Untersuchung vollendete das Bild, das man sich von ihrem Wesen zu entwerfen habe und ließ späteren Forschungen kaum etwas mehr übrig. Die wenigen bekannteren Formen waren belangreich für die Kenntnisse ihrer geographischen Verbreitung und für die Betrachtung etwaniger Umgestaltung einzelner Gebilde als Folge der so sehr verschiedenen klimatischen Einflüsse, unter welchen sie angetroffen wurden.

Alles Erhebliche zu nennen verbietet die Beschränkung, die diesen Bericht gegeben werden muß. Nur Einzelnes sei Beispielsweise genannt.

In der Ordnung der Nagetiere lernten wir durch diese Untersuchung nicht nur den libyschen Hasen zuerst genauer kennen, sondern zwei merkwürdige Abänderungen seiner Form, vielleicht eigene Arten, wurden die eine in Arabien, die andere am Sinai, entdeckt. Die sonderbare Familie der Springmäuse sowohl in der Form der dreizehigen (*Dipus*) als der fufszehigen (*Meriones*) erlangte durch die Entdeckung vieler neuen Arten einen Reichthum, der vorher nicht geahnet werden konnte. Eeltfamlngende Angaben von Bruce, Meyer, selbst von Vallas wurden durch sie zur Klarheit gebracht oder auf das Befriedigendste berichtigt. Ueberraschend war überhaupt die Mannichfaltigkeit und Eigenthümlichkeit der Bildung so vieler kleiner unterirdisch lebender mauseartiger Nagethiere, die das Nilthal, Arabien und Syrien hervorbringen, und wichtig die Vergleichung aller dieser mit den von Vallas so trefflich beschriebenen asiatischen Nagetieren, von welchen ein glückliches Zusammentreffen und das in dieser Zeit so viele durch die Herren Quersmann und Gebler auf Sibirien zuführte. Interessante neue Arten von Eichhörnchen lieferten der Libanon und der östliche Abhang der habessinischen Küste. Erstere auch den bis jetzt so häufig mißverstandenen arabischen Pavian *S. Hamodryas*, der die Höfen an beiden Küsten des rothen Meeres in seinem tropischen Uebelle bewohnt. Der berühmte rothe Affe *S. Palas* wurde auf Seunant mitgebracht in einem lebenden Exemplar von einer Größe und

Kraft, die die ganze Ansicht über diese Art und ihre systematische Stellung verändert.

Unter den Raubthiergattungen wurden besonders die der Hunde, Katzen, Flibethiere, Ichneumoniden, Stinkthiere, Wiesel und Spitzmäuse theils mit neuen Arten bereichert, theils durch die Vollständigkeit vorliegender Thatfachen und die Gültigkeit der übersandten Beweisstücke aufgeklärt. Der berühmte *Cordo* der alten, *Bruce's* langohriger Fennel kam durch unsere Reisenden zuerst nach Europa und stellte sich nebst zwei nahe verwandten Arten dem *Canis riparius* und *pygmaeus* als die Zwergsform der Füchse dar, die von dieser großen Sippschaft generisch nicht zu sondern sein wird. Die Fragen nach dem Unterschiede des ächten Schakals von den andern Hundarten des Orients, so wie nach der Ausartung, die unser Fuchs in heißen und trockenen Ländern erleidet, werden sich in unseren ferneren Berichten ziemlich genügend beantworten lassen. Eben so sind die wilden Katzen jener Gegenden, die unter dem Namen *F. libyca*, *F. ocreata*, *F. manul* u. s. w. in den systematischen Handbüchern stehen, fast nur als Ausartungen der gemeinen wilden Katze anzusehen und die stetigen Reihen, die unsere Exemplare hier bilden, nehmen in dieser Beziehung ohne Zweifel die Aufmerksamkeit der neueren zoologischen Methode gar sehr in Anspruch.

Unter den übrigen Raubthieren sei hier nur noch ein kleines Wiesel genannt, unserm Hermelin im Sommerkleide nicht unähnlich, aber schon mit deutlichen Schwimmhäuten und die ohnehin schon so nahe Verwandtschaft zwischen Mustelen und Ottern noch näher knüpfend.

Auch eine Bärenart lieferte die Reise, die am Libanon gefunden wurde, deren geringe Größe und lichte Haarfarbe, bis zur nähern Untersuchung des Schädels, es sehr bedenklich macht, sie für bloße Ausartung des europäischen Landbären zu halten.

Am Sinai und allen mittleren Gebirgshöhen Nubiens und Arabiens lebt die mit dem kaspischen Klippschaf generisch verwandte Art von Hyrax (*H. syriacus*). Ihre Unterschiede von diesem waren zur Zeit nicht bekannt, man zweifelte, ob verglichen sich finden ließen. Wir bemerkten aber auffallende Verschiedenheit in den Verhältnissen der Lagenlänge zur Leibeshöhe und dürfen nun nicht zweifeln, daß Schreber und Shaw richtig auf sie gemuthmaßt.

Vor allem aber sind die Entdeckungen glänzend in der Ordnung der Wiederklarer, wo sie zur Erklärung der Angaben der Alten reichen Stoff bieten. Der Akademie liegt ein ausführlicher Bericht über das, was die Untersuchung der nubischen Antilopen ergeben hat, bereits vor. Noch eine neue Art wurde später in Arabien entdeckt, die wahrscheinlich bis jetzt immer mit der Doroas verwechselt worden ist. Sie fand sich auch auf der bisher unbekannten Insel Farfan. Nächstdem ist die bisher nur aus einem Fragment im britischen Museum bekannte *Ardoqua*-Antilope (*A. Saliciana* Blainville, leicht die zierlichste von allen) in vielen Exemplaren aus allen Lebenszuständen gesammelt worden und ihre wahre Diagnose jetzt

erst gegeben. — Auch den Tragelaphus des Plinius fanden unsere Reisenden in Nubien wieder und in Aegypten erhielten sie Ziegen, die in Gestalt der ägyptischen plattnasigen gleichen, aber an Reichthum und Feinheit des Wollhaars den kirgisischen, namentlich denen, die von Herrn Lernaus Herde aus St. Ouen hieher gebracht wurden, wenig nachgeben. Ein von ihnen mitgebrachter Apis-Schädel samt Gehörn aus den Pyramiden von Sakhara giebt völlige Sicherheit über die Art und Form des alten heiligen Stiers.

Eine große Menge von Fledermäusen wurden in den Pyramiden und Krypten des Niltals gefunden, alle nämlich, die in dem großen französischen Werk Herr Geoffroi aufzählt, und mehrere neue, unter andern eine mit auffallend großen Abdominal-Zigen, die man bis jetzt überhaupt an Fledermäusen nicht fand.

Die Sirene des rothen Meers ist den angestellten Erkundigungen zufolge eine Art der Gattung Halioora, von den Arabern Naga und Lothum genannt, und ein von den Reisenden selbst auf einer wüsten Insel aufgefundenen und mitgebrachter Schädel giebt darüber völlige Gewißheit. Nur ist dieser wegen etwaniger Identität mit der bekannten indischen Art noch näher zu vergleichen. Ferner enthalten die übersandten und jetzt noch in Doktor Ehrenberg's Händen befindlichen Manuscripte des Doktor Hemprich ungemein reiche Materialien für Zoologie und vergleichende Anatomie in den höhern Thierklassen. Es ist nicht mit Stillschweigen zu übergehen, daß sich darin auch höchst interessante Beiträge zur Naturgeschichte der afrika'schen Hausthiere finden.

Eine Nilpferdhaut samt Skelet und eine Giraffenhaut erhielt Doktor Hemprich zum Geschenk von Abdim Bey, dem Gouverneur von Dongola.

Von Vögeln ist die Zahl aller gesammelten und theils in abgebalbten Häuten, theils in Weingeist, theils skeletirt übersandten Individuen 4671, und diese sind begriffen unter 429 Arten.

Schon die ersten Sendungen enthielten Alles, was die vortrefflichen nur leider nicht zahlreichen ornithologischen Blätter der Description de l'Egypte darstellen, und was die folgenden brachten, steigerte in immer gleichem Maß die Bewunderung des unerschöpflichen Reichthums dieser Gegenden, wie des unermüdlchen Fleißes das Niltal noch viele europa'sche Vögel lieben jetzt so rasch vorschreitende Ausbildung von großem Werth war, wurden die Besuchen, endlich in Habessinien Ursach eines i Sammlung an tropischen Vögelformen. : Ganga's, Lerchen, Steinmäger von nie neue Bildungsstufen innerhalb dieser Gattung Schaar von Sängern, Drosseln, Bienenfresser der Meeresstrand Regenpfeifer, Wasserläufer Seeschwalben; fast in allen diesen Gattung

als Bekanntes und Gewöhnliches. Stalge derselben, namentlich *Alauda*, *Saxicola*, *Charadrius*, *Larus* und *Sterna*, bedürfen nunmehr einer gänzlichen Revision, ja einer neuen Feststellung ihrer einfachsten Merkmale; andre wie *Nectarinia*, *Merops*, *Lanius*, *Hirundo*, sind so ausnehmend bereichert, daß eine monographische Behandlung derselben für jetzt nur hier möglich sein wird.

Als ausgezeichnete Einzelheiten verdienen nicht bloß die ungemein schönen Exemplare des Straußes aus Nordafrika, sondern der prachtvolle Purpurstorch (*C. Abdimii*), der langgeschopfte Ibis (*I. somata*), der große ägyptische Königsgeier, der weißköpfige Edelstall (wahrscheinlich das Urbild des in Verbindung mit dem Sonnengott Osiris so oft vorgestellten heiligen Falken, die grau- und schwarzköpfigen Römern und die vor zwanzig Jahren nur nach einem einzigen Exemplar aus unbekanntem Fundort von Vaykul beschrieben, dann aber nie wieder gefundene *Dromas Ardeola* genannt zu werden.

Nur die Gattungen *Anas*, *Totanus* *Tringa*, so reich sie an Arten im Orient gefunden werden, liefern nichts als das Europäische. In den übrigen überwiegt das Fremdartige bei Weitem, selbst in Gattungen, wo man in Betracht der Nähe viel Europäisches erwarten sollte, wie *Falco*, *Strix*, *Columba*, *Turdus*, *Pringilla*, *Emberiza*, *Charadrius* u. s. w. Höchst auffallend ist die völlige Identität einiger Wasservogel des rothen Meeres mit denen der brasilischen Küste. Beispiele sind *Sterna cayennensis*, *Larus macrorhynchus*, *Dysporus*, *Sula* und andre, die bis jetzt nur an diesen beiden Standorten gefunden wurden.

Die Zahl der Amphibien beträgt 436 Stück, von denen 27 in Fälgeln, 6 als Skelet und 704 in Weingeist angekommen. Die Zahl der Arten beläuft sich auf 120. Doktor Hemprich hatte vor seiner Abreise eine allgemeine systematische Arbeit dieser Klasse vollendet, welche er Herrn Finsinger in Wien zu gemeinschaftlicher Herausgabe überließ und war deshalb wohl im Stande, unterwegs die Formen genau zu unterscheiden. Eine große Zahl derselben ist von Doktor Ehrenberg sogleich nach dem Leben gemalt worden, und da die ähnlichen Thiere fast allein nach Weingeist-Exemplaren bisher beschrieben und abgebildet wurden, so legten sie auf diesen Theil ihrer Beschäftigung einigen Werth.

Von Fischen wurden 2414 Stück gesammelt, davon Fälgel 174, in Weingeist 2156, Skelete 84. Die Gesamtzahl der Arten beträgt 426, wovon 310 dem rothen Meere angehören, welche mit wenig Ausnahmen alle Arten des Forstall'schen Verzeichnisses umfassen, deren Zahl sie um mehr als das Doppelte übersteigen. Doktor Ehrenberg und im letzten Jahre ein besonders und allein dazu von ihm angelernter Maler, der Italiener Finzi, haben fast alle Formen ausgemessen und in Umrissen festgehalten und 110 Arten sind nach dem Leben colorirt. Der fliegende Fisch des rothen Meeres, vielleicht das geflügelte Thier *W. Salwa* aus der Geschichte der Israeliten am Sinai, bisher nur als eine Erscheinung im

hohen Meere durch Forskal bekannt, ist von ihnen oft gesehen und ein Mal durch besonders günstigen Zufall unweit Akhalim (Elim), gerade da, von wo die Israeliten nicht fern waren, wenn man überhaupt es nicht durch Heuschrecken erklären will, am Strande todt aber unbeschädigt gefunden worden. Bei starkem Sturme fliegt er manchmal schaarweise auf die Schiffe. Mit Angeln und dort üblichen Netzen ist er ihren Erfahrungen nach nicht zu fangen, weil er nie an die Küste geht und keine Lockspeise nimmt. Sie haben ihn vorläufig als Trigla (?) Israelitarum bezeichnet.

Süßwasserfische haben sie außer denen des Nils, worunter mehrere neue, besonders ein großer, dem Sudis vom Senegal verwandter, dongola'scher Panzerfisch, der eine neue Gattung bildet und von ihnen *Heterotis nilotica* genannt wird, aus dem Hundesflusse (Nahr el leib) und dem Abrahamsflusse (Nahr Ibrahim) in Syrien, aus dem Abflusse des warmen Quells Akhalim bei Tor am Sinai, aus den bisher noch unbekannten Flüssen Wadi Kanune und Wadi Djara im wüsten Arabien und aus dem Abfluß des Sonnenquells in der Ammond-Oase durch den Magen eines dort geschossenen Reiher's.

Von Mollusken sammelten sie 3508, nämlich 2657 Konchylienschalen, Thiere im Weingeist 851. Arten zählen sie 310. So wenig, leicht begreiflicherweise, unter der großen Zahl von Konchylien Neues ist im Verhältniß zu andern Abtheilungen, um so mehr Neues und Schönes lieferten die Abtheilungen der nackten Mollusken und Ascidien. Eine Vergleichung der Bewohner des rothen Meeres mit denen des so nahe liegenden Mittelmeeres wird aus diesen Materialien ein ziemlich festes Resultat geben. Die letzte Aufzählung der Konchylien des rothen Meeres durch Herrn Professor Brocchi in der Bibliotheca italiana 1822 enthält nur 91 Arten. Fast alle Arten der nackten Mollusken sind von Doktor Ehrenberg nach dem Leben gemalt, oft mit vielen Details. Unter ihnen sind einige systematisch besonders wichtige Formen. Beschreibungen fehlen bei keiner Art.

Von Anneliden sind 261 Gläschen angefüllt, sie enthalten 67 Arten, meist sehr auffallend abweichende Formen und Doktor Ehrenberg glaubt, daß diese mit unter die wichtigern Reimikroskopisch untersucht, beschrieben und abgebildet. Die Reisenden verdaufungen dieser Art der zuvorkommen in Paris, welcher seine klassische Arbeitenden die Güte hatte.

Von Krustaceen sind 675 gegen 472. Arten zählten sie 103. Eine Zahl nach dem Leben festgehalten, zu allen

Von Arachnoiden sammelten sie in Spiritus. Sammtliche Arten sind gemalt worden und keine Art ist ohne

Diese Abtheilung, bisher so wenig berücksichtigt, dürfte für die Naturgeschichte besonderes Interesse haben.

Von Insekten sind, dem Verzeichnisse nach, über 20.000 Exemplare eingesandt, viele aber leider unterwegs zu Grunde gegangen, doch scheinen wenige Arten verloren zu sein, deren Zahl sich auf 1500 bis 2000 beläuft. Es sind von den Reisenden nicht bloß die Käfer und Schmetterlinge, sondern vorzugsweise die Hymenopteren, Dipteren und bisher weniger berücksichtigten Abtheilungen im Auge gehalten worden. Von diesem Ertrage an Arten scheinen über zwei Drittheile neu zu sein. Jedem Kistchen war immer ein ganz detaillirtes Verzeichniß mit Bemerkungen über Vorkommen, Lebensart und Verwandlung, wo sie beobachtet, beigelegt. Viele Arten haben sie in ihrer ganzen Verwandlung beobachtet. Von einer Anzahl vergänglichster Arten sind kolorirte Abbildungen gemacht worden. Erfreulich ist, daß es ihnen gelang in einem kleinen Coccus auf der *Tamarix mannifera* (einem der *Tamarix gallica* nahe verwandten Strauch des Sinai), den lange umsonst gesuchten Mannageber zu entdecken. Sie haben ihn deshalb *Coccus mannifera* genannt, beschrieben, abgebildet und gesammelt. Heuschrecken-Wolken haben sie ebenfalls beobachtet und das Thier eingesandt.

Von Epizoen haben sie 102 Gläschen gefüllt, die sie auf eben so viel Thierarten sammelten. Oft waren mehre Spezies auf einem Thiere.

Von Chinodermen sammelten sie 365 Arten, theils trocken, theils in Weingeist, und besonders reichhaltig sind ihre Sammlungen an Formen der Gattung *Holothuria*, die Doktor Ehrenberg alle nach dem Leben gemalt hat.

Von Entozoen füllten sie über 600 Gläschen aus 198 Thierarten. Oft fanden sich viele, selbst bis 7 und 9 verschiedene Spezies gleichzeitig. Fast alle sind nach dem Leben mikroskopisch untersucht und sehr viele, über 100, gezeichnet worden.

Malacypsen sammelten sie 88 aus 20 Arten, welche sämmtlich von Doktor Ehrenberg beschrieben und gemalt sind.

Von Polypen und Korallenthieren sind 62 Arten in 376 Exemplaren gesammelt. Fast alle sind frisch zergliedert und beschrieben, viele in ihrem ausgedehnten Zustande sogleich gemalt worden. Sie halten diese Beobachtungen für besonders interessant. 138 sind in Weingeist, die übrigen trocken eingesandt.

Beobachtungen über Infusorien sind außer in Aegypten und Dongola besonders in der Oase des Jupiter Ammon und am Sinai angestellt worden und die Zahl der beobachteten und aufgezeichneten Formen beträgt 50. Beobachtungen von Infusorien im frischgefallenen Thau sind von ihnen wiederholt versucht worden, aber nie gelungen.

Endlich haben die Reisenden durch sorgfältige Bemerkung der Lokalitäten und Verhältnisse einen Beitrag zur zoologischen Geographie beabsich-

tigt, der sich bis auf die niedrigsten Formen erstreckt, ohne einer oder der andern Abtheilung einen Vorzug einzuräumen.

* * *

Resultate für Zoologie und Physiologie.

Die Reisenden haben dieselbe, ja eine noch größere Sorgfalt auf die Untersuchung der einfacheren und kleineren, als auf die der größeren Thiere gewandt, welches um so erwünschter war, als bei jenen eine genaue Untersuchung häufig nur im frischen Zustande möglich ist, und es wird daher durch sie nicht bloß die Menge der Gattungen und Arten sehr vermehrt, sondern häufig der Wagn sehr befriedigend dargelegt und es erregt eine große Freude, wenn man neben den Thieren die Menge der sehr gelungenen Abbildungen von Polypen, Entozoen, Strahlthieren, Mollusken u. s. w. durchgeht, und überall auf interessante Beobachtungen stößt: so wollen sie z. B. bei der *Ascaris spiculigera* ein Häuten wahrgenommen haben; bei einer *Ascaris* des *Hyrax syriacus* haben sie Blinddärme sowohl am Darm als am Samenstrang entdeckt u. s. w.

Die Anatomie der Insekten im Linné'schen Stun ist sehr bereichert, z. B. durch eine Reihe Beobachtungen über die Puppe des Insektenanges, mit kolorirten Abbildungen; über die Bildung des Pigments im kieselben während der Metamorphose; über diese selbst; unter andern, daß bei dem Auskriechen der Dipteren aus den Larvenhäuten eine aus dem Kopf willkürlich hervortretende Blase dessen Gestalt wesentlich bedingt; bei einer *Mantis* haben sie die Bewegung der Säfte in den Flügeln deutlich wiederholt beobachtet; und eine Menge in Weingeist aufbewahrter Insekten und deren Larven gewährt noch viele Untersuchungen.

Die übersandten Fische und deren Skelette, zum Theil von sehr auffallenden Gestalten, von zahlreichen Beobachtungen und anatomischen Abbildungen begleitet, bilden einen der reichsten Theile der Sammlung, so daß allein über die Lage der Eingeweide bei 1 nungen vorhanden sind, die noch zahlreicher einem Fische (*Heterotis nilotica*) haben unser faßtgroßes Organ an den Kiemen und dem das acht ein halb Schneckenwindungen und ei enthält, und das Doktor Ehrenberg als betrachtet. Einige schöne Exemplare des *S* (*Silurus*) *electricus*, haben eine vollständige Organs (in dem jetzt erscheinenden Bande gestattet, da es sonst nur sehr oberflächlich beschri

Unter den vielen Beobachtungen über besonders die zahlreichen Untersuchungen über haben sie, die Schildkröten ausgenommen, in Gattungen gefunden; hinter der Nethhaut Tapetum ähnliche lösbare Haut u. s. w.

Von Vögeln hatten sie 173 Eier und andre Nester gesammelt. Viele Vögel sind anatomirt. Von 52 Arten sind die Zungen, von 15 Arten ist der Gaumen gezeichnet. Bei *Ardea Virgo* ist, wie sich erwarten ließ, der von Perrault dem Auge dieses Vogels abgesprochene Kamm gefunden. Bei dem eingefandten Skelet des *Buccon melanolopcos* ist eine sonst noch bei keinem Vogel beobachtete Beschaffenheit der Luftknochen gefunden; die Hals- und Steißwirbelbeine enthalten Luft, die übrigen nicht, auch nicht das Brustbein und die Schlüsselbeine; was aber vorzüglich merkwürdig ist, nicht bloß die Oberarmbeine und Oberschenkelknochen, sondern auch die des Vorderarms und der Hand, so wie die des Unterschenkels und Mittelfußes und der Zehen (das letzte Glied ausgenommen) sind Luftknochen, und mit eigenen Oeffnungen versehen.

Wie von Fischen, Amphibien und Vögeln, sind auch von vielen Säugethiereu Fötus gesammelt. Von 24 Vögeln ist die Kristalllinse gezeichnet und gemessen, das Larynx ist bei vielen Thieren genau untersucht und colorirt dargestellt. Die eingefandten Skelette und Schädel, unter jenen vom Nilpferde, vom *Hyaen syriacus*, mehreren Gazellen u. s. w., unter diesen von der Giraffe, vom Uris, vom Dugong aus dem rothen Meere u. s. w. sind sehr große Bereicherungen des anatomischen Museums. Am Schädel des Dugongs sind, was bisher von den Beobachtern übersehen worden, deutliche knöcherne Muscheln vorhanden, wodurch sich dieses Thier von dem Wallfische, wohin es Pallas und Cuvier sonst mit Recht gebracht haben, sehr unterscheidet.

Noch Jahre lang werden die, natürlich nur erst noch völlig zu bearbeitenden und aufzustellenden Präparate die interessantesten Bereicherungen der Wissenschaft liefern, so daß erst späterhin der ganze Zuwachs beurtheilt werden kann.

Resultate für Geognosie und Orphtognosie.

In den großen Länderstrichen, die die Reisenden durchzogen haben, ist von ihnen überall das anstehende Gestein auf das sorgfältigste nach seinen Lagerungsverhältnissen beobachtet worden. Die gesammelten Gesteinsarten lassen sich in fünf Gruppen vertheilen, unter denen sich besonders auszeichnen: 1) die neuen Flöz- und Tertiar-Formationen von Aegypten und der nahen Wüste, 2) das Ur- und Uebergangs-Gebirge der Katarakten, die Onyx-Geschiebe von Assuan, der Granit-Gneis mit körnigem Kalk und hornblendigem Gestein von Rubien nebst Steinsalz aus Dongola; 3) die Porphyrt- und Epenit-Formationen vom Sinai und der anliegenden Halbinsel; 4) der Jurafalk des Libanon mit Fischversteinerungen 3000 Fuß über dem Meere, bei Djebbel, mit Seemuscheln bei Saain nahe an der Schneegränze, und mit Braunkohle im Sandstein und Schieferthon bei Wischerra, so wie mit Basalt bei Habbet, etwa 6000 Fuß über dem

Meere; 5) Die Küstenländer des rothen Meeres mit der vulkanischen Insel: Retambul und dem südöstlichen Abfall des habessinischen Gebirges. In allen diesen Gegenden haben Herr Ehrenberg und Hemprich nur auffallende Aehnlichkeit geognostischer Verhältnisse besonders in der Affoziation der Gebirgsmassen erkannt. Mehrere Skizzen mineralogischer Arten, welche die Berichtersteller untersucht haben, zeugen von der unbegrenzten Thätigkeit, welche die Reisenden auch in diesem Theile der Arbeiten gezeigt haben.

* * *

Resultate für Länder- und Völkerkunde.

Bei dem Zweck der Reise, den wir in dem Eingange zu diesem Berichte ausgesprochen haben, sind Beobachtungen über Völker- und Länderkunde, so wie graphische Versuche dieser Art nur als Nebenarbeiten zu betrachten; doch wird die kurzgefaßte Erwähnung dessen, was auch in diesem Fache geschehen ist, lehren, daß die Reisenden, ohne Hülfe astronomischer Ortsbestimmungen, durch häufige Messung der Winkel, welche die wichtigsten Punkte mit dem magnetischen Meridian machen, durch Entfernungen der Abstände und durch sorgfältig geführte Itinerarien doch viele wichtige topographische Materialien zusammengetragen haben. Am Eingange des Meerbusens von Akaba und bei Oisan hat Herr Ehrenberg die Umrisse mehrerer Inseln gezeichnet, welche in Valentia's Karten gänzlich fehlen. Die Insel Farfan von drei Tagereisen im Umfange mit drei Dörfern und mehreren Häfen für kleine Schiffe, ist als eine neue geographische Entdeckung zu betrachten. Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen ferner die Reiserouten von Tor nach dem Sinai und Suez, über Bir Beda nach dem Schilffumpfe unweit dem Berge Soabe; von Suez bis zur Insel Kameran längs der Ostküste des rothen Meeres, wo eine Menge Ankerplätze den Geographen unbekannt waren; von Sumfube in das Land der Bedabiten bis zum Berge Derban; von Massana in Habessinien bis zu dem Taranta-Gebirge und den warmen Quellen bei Eilet; von den beiden Schneespitzen des Libanon durch Ediesbrien nach Balbel und von da nach der Küste von Tripolis; von Alexandrien nach Bir el Kor und von da nach der Oase von Si. Im rothen Meeres wurden geographisch die ältesten und ehrwürdigsten Klären sind. So sahen die Reher noch unbestimmt gediehene meer Jam suf. Das alte W durch die Lage von Magne, wo zeichnet. Bei Tor erkannten warmen Quell Mhalim die St. in diesen Ländern bleibende

Sandhügel. Außer diesen geographischen Notizen haben die Reisenden noch nach Europa gesandt:

- 1) ein Verzeichniß sämtlicher Ortschaften der Maroniten im nördlichen Theile des Libanon in arabischer und lateinischer Orthographie, 619 an Zahl, geschrieben von einem Sekretär des Emir Wschir, Prinzen des Libanon;
- 2) ein Namenverzeichnis sämtlicher Uferplätze, Inseln, Korallenriffe und Ortschaften an der Ostküste des rothen Meeres zwischen Surz und Kameran, 287 an Zahl, größtentheils in arabischer Sprache;
- 3) ein ähnliches Namenverzeichnis, (86 an Zahl) für die Westküste des rothen Meeres;
- 4) die von einem Araber, in der Armee des Pascha von Aegypten aufgenommene Karte des Landes der Wahabiten von Taife (bei Mekka) bis Assir und Gumsufe;
- 5) Profile der gebirgigten Ostküste des rothen Meeres, des Sinai, des Libanon und der Insel Cypern, von Doktor Ehrenberg gezeichnet.

Wir erwähnen nicht der Bemerkungen über Menschenrassen, Sitten und Sprache, welche die Tagebücher der Naturforscher enthalten. Sie haben überall den Einfluß der Klimate auf den Organismus beobachtet, und gegen 800 Thermometer-Beobachtungen in Gegenden angestellt, über deren mittlere Temperatur, innerhalb der Tropen oder an der südlichen Gränze der temperirten Zonen, (wo noch eine beträchtliche Winterkälte eintritt) man bisher so wenig bestimmte Erfahrungen hat. Für die königl. Sammlungen sind viele Menschen- und Thier-Mumien, zwei griechische Papyrus-Rollen in Aegypten gefunden, sieben arabische Manuskripte und eine habessinische Bibel (die Psalmen in der Amhara-Sprache) wichtige Bereicherungen geworden.



Dies ist die gebrängte Uebersicht der wissenschaftlichen Resultate, welche Ehrenberg's und Hemprich's Reisen durch Aegypten, Nubien, Syrien und beide Küstenländer des rothen Meeres geliefert haben. Der Hauptzweck eines so wichtigen Unternehmens würde unerfüllt bleiben, wenn Beobachtungen, die zur Erweiterung aller Theile der Naturkunde und der physikalischen Erdbeschreibung so wesentlich beitragen und die als ein gemeinsames Eigenthum aller gebildeten Nationen zu betrachten sind, nicht durch Unterstützung des Staats zur öffentlichen Bekanntmachung gefördert würden. Bei dem wohlthätigen Schutze, den die Regierung allen Bestrebungen schenkt, die, den Wissenschaften und Künsten erspriesslich, den Ruhm des Vaterlandes erhöhen, können wir jene Besorgniß mit Zuversicht von uns entfernen. Es liegt aber den Berichterstattern ob, den Wunsch der Akademie für eine Art der Bekanntmachung auszudrücken, die den gegenwärtigen Bedürfnissen der Wissenschaften auf das Vollkommenste entspricht, ohne durch übermäßige Pracht die herauszugehenden Werke einem

großen Theil der Naturforscher unzugänglich zu machen. Abbildungen organischer Körper in Farben können nicht sorgfältig genug sein, wenn sie neue Formen, gleichsam den Typus einer neuen Familie, oder einer neuen Gattung darstellen. Dagegen sind Linear-Umriffe hinlänglich, so oft aus bekannten Gattungen eine große Zahl neuer Arten beschrieben wird. Herrn Ehrenberg's treffliche Zeichnungen, auf der Reise selbst in Ansicht der Naturgegenstände entworfen, können für das zum Muster dienen, was noch zu leisten übrig ist. Ein Reisewerk, dessen Charakter Mannichfaltigkeit und Gründlichkeit des Beobachteten ist, muß seine Hauptzierde in der einfachen Treue und in der zweckmäßigen Auswahl des Abzubildenden finden. Auf diese Weise wird die Herausgabe schneller und für den Staat minder kostbar sein. Die Akademie der Wissenschaften, welche die Reise veranlaßt, und auch ihren eigenen Mitteln beträchtlich unterstützt hat, würde ihren Beruf, für lebendige und freie Verbreitung des Wissens zu sorgen, unerfüllt lassen, wenn sie nicht die Arbeiten Ehrenberg's und Hemprich's zu baldiger Bekanntmachung auf das Dringendste empföble.

Berlin, am 13. November 1826.

H. v. Humboldt. Lichtenstein. Pinf. Rudolphi. Weiß.

A n z e i g e.

Es wird den Lesern dieses Berichts nicht unwillkommen sein, zu erfahren, welchen Plan sich Herr Doktor Ehrenberg für die öffentliche Mittheilung der von ihm und seinem verstorbenen Freunde gesammelten Materialien vorgezeichnet hat.

Er gedenkt dieselben in zwei größern Abtheilungen unter dem gemeinsamen Titel:

Naturgeschichtliche Reisen in Nord-Afrika und West-Asien

bekannt zu machen. Die erste derselben wird die eigentliche Reisebeschreibung, die andere die ausführliche Darstellung und Beschreibung der beobachteten Naturkörper enthalten.

Die Reisebeschreibung zerfällt nach einer vorausgeschickten Einleitung in folgende sechs Abschnitte: 1) Reise von Alexandrien gegen die Cyrenaika; 2) Reise nach Ober-Aegypten, dem Fajum und Dongola; 3) Bemerkungen über Aegypten; 4) Reise auf das Sinai-Gebirge; 5) Reise nach Syrien und dem Libanon; 6) Reise nach Arabien und Aethiopien.

In jedem dieser Abschnitte werden am passenden Orte eingeschaltet:

- a) Allgemeine Bemerkungen über das Land, seine geognostischen und physikalischen Eigenthümlichkeiten und Uebereinstimmungen mit bekannteren Punkten.
- b) Allgemeine Bemerkungen über die Bewohner des Landes, ihren Vo-

fischen und politischen Zustand, ihre Sitten, ihre Spiele, ihre Ausbildung in Beziehung auf Sprache, Künste, Gewerbe, Verstehe u. s. w.

- c) Allgemeine Bemerkungen über die organischen Erzeugnisse des Landes, sowohl über die ursprünglich einheimischen frohen Thiere und Pflanzen als über die Hauschtiere und Kulturpflanzen.

Als Beilagen zu der Reisebeschreibung sind gewählt:

1. Eine Karte des rothen Meeres bis zur Insel Kameran, mit der darauf entworfenen Reiseroute und vielen geographischen Berichtigungen.
2. Die Gebirgsprofile der ganzen Ostküste des rothen Meeres bis Kameran und eines Theils der Westküste.
3. Verzeichniß aller Ankerplätze und Inseln der Ostküste und einiger der Westküste des rothen Meeres von Suez bis Mocha.
4. Eine Uebersicht des Sinai-Gebirges von der höchsten Spitze des Katharinensberges nebst Winkelmessungen mehrerer Küstenpunkte, Inseln und bekannter Gebirgsspyßen, die in den Gesichtskreis fallen.
5. Eine arabische Landkarte über den vorletzten Feldzug der neu organisirten Truppen des Pascha von Aegypten im Hedjas, von einem Araber mit dem Kompaß entworfen.
6. Reiseroute von Beirut in Syrien über die Schneespitze Sanin des Libanon, durch Cöleyprien nach Balbel und zurück über die Schneespitze Nakmel bis ans Meer bei Trivolis, von da längs des Meeres bis Beirut. Winkelmessungen von hohen Spitzen dienten zur Orientirung und Berichtigung der Lage der Ortschaften.
7. Arabisches und lateinisches Verzeichniß sämtlicher Ortschaften des nordöstlichen Libanons, 619 an der Zahl.
8. Reihenfolge von 773 Thermometer-Beobachtungen, größtentheils aus tropischen Gegenden.
9. Sprachregister, enthaltend Beiträge 1) zu verschiedenen arabischen Dialecten, 2) zur Berbersprache, 3) zur Massauasprache, 4) zur Amharasprache, 5) zur Tigresprache, 6) zur Sahosprache, 7) zu der noch ganz unbekannten Jankesprache, eines Negerstammes im obern Sennaar.
10. Angaben über die Art zu reisen und Naturalien zu sammeln, deren Vortheile und Nachtheile.
11. Einige Porträts, Kleidertrachten, Zeichnungen von Schiffen, Aemulien, officinellen Pflanzen u. s. w.

Diese erste Abtheilung wird in zwei Bänden und einem Anhang für die Beilagen im Laufe des folgenden Jahres geliefert werden können.

Die zweite Abtheilung bedarf zu ihrer Ausführung höherer Beförderung und der Hilfe geschickter Künstler und wird am zweckmäßigsten in vier neben einander fortlaufende Theile zerfallen: 1) Beschreibende Zoologie mit Anatomie und Physiologie. 2) Abbildungen von neu entdeckten Thierarten und deren Fergliederung, mit kurzem Text in fortgesetzten Plä-

ferungen. 3) Beschreibende Botanik. 4) Abbildungen von neuen Pflanzen und deren inneren Theilen, mit kurzem Text in Lieferungen.

Es ist höchst wünschenswerth, daß auch mit der Ausführung dieses Theils ein baldiger Anfang made gemacht werden können.

54. — Nautisch-geographische Resultate der Reise um die Welt, welche der Baron v. Bongaïnville in den Jahren 1824, 1825 und 1826 unternommen hat. —

Auf der Fahrt nach Bourbon hat Baron v. B. die Lage mehrerer Inseln im südatlantischen Ocean untersucht und berichtet. Auf der Madagaskar nahm er viele Sonden und suchte die Gefahren vergeblich, die im OED. des Kapd der guten Hoffnung angegeben sind. Auf der Ueberfahrt von Bourbon nach Pondichéry wurden die Malediven der Gegenstand einer interessanten Arbeit. Hr. v. B. segelte in der Mitte dieser Inselreihe durch einen Kanal, der zwischen 1° und 2° nördl. Br., nördlich von dem Atollon: Suadiva liegt. Die Lage der Inseln und der zahlreichen Riffe, welche auf der Nordseite sich befinden, wurden durch astronomische Beobachtungen und hydrographische Operationen mit der größten Genauigkeit bestimmt. Von Pondichéry segelten die beiden Schiffe (die Fregatte la *Thémis* und die Korvette l'*Esperance*) durch die Straße von Malacca, wo selbst die Lage einer großen Menge von Küstenpunkten ermittelt wurde, nach Manilla. Auf der Fahrt nach Malas berichtete Kapitän v. B. die Lage eines Theils der Küste von der Insel Luzon und auf dem Wege nach Tourane die der Südküste der Insel Sannan. Von den Anambas-Inseln kannte man bisher nur das Dasein der Küsten einiger Inseln im N. dieser Gruppe. Die Untersuchung, welche Hr. v. B. hier angestellt hat, kann als eine wahre Entdeckung betrachtet werden; er fand die Gruppe viel ausgedehnter als man bisher geglaubt hat. Von den Anambas ging die Reise nach Surabaya, am Ostende von Java gelegen, und von dort nach Port-Jackson; auch auf dieser Fahrt vernachlässigte Hr. v. B. es nicht, die Position einer beträchtlichen Anzahl von Punkten zu bestimmen, die auf Horsburgh's Karten fehlerhaft niedergelegt sind, namentlich in Betreff der Eilande, welche in der Nähe der Malacca-Straße liegen. Durch diese Straße segelten die Schiffe, als sie die Sunda-Inseln verließen. Auf ihrer ferneren Fahrt, im W. von Neuholland, suchte der Kapitän die Insel Eloute in der Position, welche ihr auf der Karte zu D'Entrecasteaux Reise angewiesen ist; allein er fand sie nicht, woraus er mit Recht den Schluß zieht, daß, da sie von keinem neuern Seefahrer gesehen worden, sie entweder auf allen Karten sehr fehlerhaft niedergelegt ist oder vielleicht gar nicht existirt.

Das lange Verweilen der Schiffe an den Küsten von Neuholland gab Anlaß zu den interessantesten Arbeiten über die Uferlage in der Nachbarschaft der englischen Haupt-Niederlassung am Port-Jackson und zu sehr wichtigen Bemerkungen über das Binnenland, über die beträchtliche

Vergroßerung der britischen Kolonie und überhaupt über die Hülfsmittel, die sie in ihrem gegenwärtigen Zustande darbieten kann.

Widrige Winde und nebliges Wetter verhinderten Hrn. v. B., die geographische Lage vom Kap Horn und einiger Punkte der Maloninen (Falklands-Inseln) zu untersuchen, auf welchen letztern sein berühmter Vater ehemals ein Ettablissement errichtet hatte. Die Fahrt von den Maloninen nach Rio-de-Janeiro und von da nach Frankreich wurde, enthält nichts Merkwürdiges; aber die astronomischen Beobachtungen zur Bestimmung der Position des Schiffs wurden mit eben derselben Sorgfalt angestellt, als man mitten zwischen Inseln und an Küsten, zur Ermittlung deren geographischen Lage, zu thun gewohnt gewesen war.

Alle diese Beobachtungen und hydrographischen Operationen sind, in einer Menge von Registern, Heften und Karten niedergelegt, dem Marine-depot zu Paris eingereicht worden. Sie beziehen sich auf die Untersuchung des Udraanges und der nautischen Messungen, sowohl zur Bestimmung der Konfiguration der aufgenommenen Küsten als zum Niederlegen der Sonden. Auf keiner der frühern Reisen wurden die trigonometrischen Längen so oft durch Mondabstände geprüft, als auf der Reise des Hrn. v. B. Die Resultate dieser äußerst wichtigen Beobachtungen werden dazu dienen, die Länge einer beträchtlichen Menge von Punkten zu berichtigen.

Diese Arbeiten wurden außer von den Befehlshabern der Schiffe, auf der *Chétiv*, von den Schiffsführern, Papierre und Jannoret, und auf der *Esperance* von den Lieutenants Fabri und Turpin ausgeführt.

Der Minister der Marine hat die Bekanntmachung des historischen Berichts dieser Reise und der nautischen Beschreibung nebst den erforderlichen Karten anbefohlen.

[Aus dem Bericht des Vizeadmirals de Kossig und des Konteradmirals de Kossel, dem Seeminister abgestattet am 9. September 1826.]

55. — Laing's Reise nach Timbuctu. In einem schottischen Tageblatte wird gesagt: der Major Laing sei auf dem Wege nach Timbuctu (Tombuctu) angegriffen und verwundet worden, jedoch wieder vollkommen hergestellt. Er beabsichtigt, im Fall er den Kapitän Clapperton antreffen sollte, statt nach Benin zu gehen, nach Tripolis zurückzukehren. Er hat die Tochter des dortigen Konsuls, Mlle. Warrington zur Gattin genommen. Von Timbuctu aus war sein Plan, den Niger abwärts zu fahren und seinen Weg westwärts (?) zu nehmen. Demnach kommt er bei Sackaton vorbei, wo sich Hr. Clapperton befindet, und da ein Fluß dort zu Lande eine so seltene Erscheinung ist, so kann es nicht fehlen, daß die Reisenden sich treffen werden. Timbuctu, wo der Major Laing angelangt ist, liegt ungefähr 400 Meilen nordöstlich von Sackaton (?) und 1400 Meilen von Tripolis; die Strecke, welche er schon durchkreist hat, beträgt sonach an 1700 Meilen.

[Berlinerische Zeitung, 1827, Nr. 17; unter einem Artikel's Sonden vom 12. Januar. Daß sich der Verf. dieser Notiz in den nachfolgenden

Angabe von Timbuctu und Gadamu irre, darf wohl kaum erwähnt werden; vielleicht daß sich, auch der Uebersetzer versehen habe. Liegt Timbuctu, wie Clapperton es auf seiner Karte (zu Travels and Discoveries in Northern and Central Africa, London 1826) anlegt, im Lat. 15° und in 19° N . Ferro, so beträgt die Entfernung von Timbuctu nach Gadamu in gerader Linie nach DED. 75 geographische (deutsche) Meilen, und die Entfernung von Tripolis nach Timbuctu etwas über 300 Meilen. Nach einem Briefe des schwedischen General-Konsuls in Tripolis, Hrn. Gräber, vom 10. Februar 1826, war Major Laing im November 1825 von Omdumnes abgegangen, mit dem ersten Scheiß dieser Stadt, der in Timbuctu eine Niederlassung, Frauen und Kinder hat. Hatifa, ein Targi oder Tomarpi Fürst, ein Freund des Kapitäns Lyon, den Hr. Gräber im Jahr 1824 in Tripolis kennen zu lernen Gelegenheit gehabt, hatte den Major bis Luat begleitet und ihn daselbst in völliger Gesundheit verlassen; er wurde wie ein Fürst bedient und eskortirt. Lady Laing, welche bei ihrem Vater in Tripolis zurückgeblieben war, zweifelte nicht daran, daß ihr Gemahl den Karneval (1) von 1826 in Timbuctu zugebracht habe und schmeichelte sich, ihn bald wieder zu umarmen, bedeckt mit dem Lorbeer, den er über alle seine Mitbewerber in der gefährlichen Laufbahn, die er betreten, davon tragen werde. Die Wünsche aller Freunde der Wissenschaft vereinigen sich, sagt Hr. Gräber, mit den Wünschen aller politischen Freunde dieses jungen, eben so unterrichteten als unternehmenden Reisenden, daß seine Reise vom glücklichsten Erfolge gekrönt wurde.)

56. — Reise des Hrn. Douville nach Amerika und Sina. Im Juni 1826 fand Hr. Douville im Begriff von Paris abzugehen, um eine Reise nach Südamerika anzutreten, wo er beabsichtigt, seine ersten Beobachtungen zu wiederholen, die auf mehreren Punkten mit denen später Reisenden nicht übereinstimmen. Er will einen Theil von Paraguay, Chili und Patagonien besuchen, dann nach Ostindien überfahren, um durch Sina nach Sina vorzubringen.

57. — Rattener's Reise in Brasilien. Den neuesten Nachrichten von Brasilien, noch in Brasilien sich befindenden, österreichischen Entforscher Johann Rattener aus der Fazenda da Caissara in der Provinz Mato grosso; vom 16. Juni 1826, zufolge, hatte dieser unermüdlche Arbeiter, in Begleitung seines wackern Reisegefährten, des k. österr. kgl. Jagd-Commissars, in Villa-Maria und bei Caissara am Paraguay-Ström, seine Forschungen, seit seiner Abreise aus Europa im Jahre 1825, nicht fortgesetzt, und wieder vieles Neue und Seltene erhalten, was, in acht großen Kisten verpackt, auf der Fazenda deponirt wurde. Er war eben im Begriff nach dem Hauptort jener Provinz, Villa-Bella, zu reisen, wo er zu erfahren hoffte, welcher Reiseweg ausführbarer und vortheilhafter sei, ob auf dem Madeira- oder auf dem Copajes-Fluss nach dem großen Amazonen-Ström, dem Ziele seiner Reise und der äußersten Gränze von Brasilien hinabzuführen. Im Ende des Jahres 1826 sollte er zu Obidos am Amazonen-Ström angekommen sein. Dort findet er bereits zwei

Jahr alte Briefe, welche ihm den Tod seines Vaters mittheilten und ihn zurückrufen. Man erwartet, daß er im Sommer dieses Jahres von seiner nunmehr zehnjährigen, naturhistorischen Reise nach Europa zurückkehren werde.

M e r i k a.

58. — Ueber den Berg Pappas der Witen. — Aus einem Briefe des Hrn. Adrian Duval an Hrn. Müller de Hauteroche in Paris.

Bona (in der Berberet), den 15. Nov. 1824.

— — Ich glaube, daß dieser Berg derjenige ist, welchen die Araber Serbeyd nennen und der 12 Meilen S.W. von Bona liegt. Er ist sehr hoch und fast unersteiglich. In einer gewissen Höhe bemerkt man alte Ruinen. Am Fuße des Gebirgs breitet sich eine herrliche Ebene aus, von einem Bache bewässert, den die Eingebornen Min-Schouab, oder Quelle der Kamen nennen. Dieses Gebirge ist ein sicherer Zufluchtsort für die Beduinen, welche vom Bey in Constantine verfolgt werden.

Duval.

59. — Reise in das Land Trarza (W. Afrika.) Aus einem Briefe des Hrn. Prosper Bernardin an Hrn. Jomard in Paris.

Saint Louis (Senegal), den 20. Febr. 1826.

— — Seit einigen Tagen bin ich von einer Mission zurückgekommen, die ich gemeinschaftlich mit Herrn Fortarrien, und im Auftrage des Statthalters (vom Senegal) nach dem Königreiche Trarza gemacht habe. Der Häuptling dieser Nation heißt Umar ben el Woctar, König der Trarza. Nach 11 Tagereisen, die eine Entfernung von etwa 75 Meilen ausmachen, kamen wir durch das Lager Umar. Wir haben auf dieser Reise eine ziemlich genaue Kenntniß von der Natur des Landes erlangt; sie reicht hin, eine Menge von Wurztheilen zu gesammeln, mit denen man sich, aus Mangel an richtigeren Begriffen, bisher begnügt hat.

Sobald unsere Karte und die Denkschrift, welche sie begleiten werden, vollendet sind, werde ich Ihnen selbige mittheilen und dieser Sendung einige andere Dokumente beilegen, die ich jetzt nicht bekannt zu machen für gut finde, indem ich gedenke, sie einer Beschreibung, mit der ich mich jetzt beschäftige, einzuverleiben. Diese Beschreibung betrifft die drei Völkerschaften, welche Herren des rechten Ufers des Senegals sind; von seiner Mündung bis jenseits der Katarakten. — Ich stehe im Begriff nach dem Lande Balo abzureisen und gedenke noch meiner Rückkehr einige Monate unter den Darmancouets zuzubringen.

Hr. Durantou ist so eben nach St. Louis zurückgekommen.

P. Séverin.

60. — Notiz über die Insel Berbi. Aus einem Briefe des Hrn. Ch. Gasp, französischen General-Konsuls in Tunis.

Tunis, den 10. Febr. 1826.

Die Insel Berbi, einst die Insel der Lorchophagen genannt, liegt am

südlichen Theils des Königreichs Tunis und steht unter dessen Herrschaft. Sie ist durchaus flach und ohne alle Erhöhung. Die einzigen Bäume, welche sie besitzt, sind: der Delbaum (hauptsächlich), der Dattel- und der Johannisbrodtbaum. Der Delbaum würde sehr ergiebig sein, wenn er nicht zu sehr durch die Trockenheit des Landes litte; denn es regnet nur äußerst selten. So rechnet man denn auch auf zehn Jahre nur ein gutes Vernerntjahr. Von den Dattelpflanzen giebt es drei Arten; die eine Art giebt eine Dattel, die getrocknet und aufbewahrt wird, aber kleiner ist als die Dattel von Ogarid; die andere Art giebt eine Frucht von außerordentlicher Größe, sie muß aber gleich nach dem Abpflücken gegessen werden, indem sie sich wegen zu vielen Saftes nicht erhält; sie soll sehr wohlschmeckend sein; die dritte Art giebt eine Frucht, welche wegen ihrer Gestalt merkwürdig ist: sie ist grün und gleicht einer großen Olive.

Nach allen Nachrichten, die ich mir habe verschaffen können, giebt es auf der Insel Zerbi nicht mehr den Strauch oder Baum, den die Araber unter dem Namen „Lotus“ anführen, nicht einmal den „Sedra“ der Araber, welchen Dr. Shaw für identisch mit jenem hält und der in der Nachbarschaft der Sahara in Menge vorkommt.

Die Insel ist übrigens sehr gut angebaut. Ihre Bevölkerung ist ziemlich beträchtlich und in eine große Zahl von Dörfern oder Weilern, in wade an einander liegen, zerstreut. Eine Hauptstadt giebt es nicht. Der große Markt ist bei dem Hafen, an der Nordseite, wo die Fahrzeuge landen, um Del zu holen. Die Bewohner sind sehr industriös; sie verfertigen schöne Stoffe aus Wolle und aus gemischter Wolle und Seide; Decken, Mäntel, hernus genannt; zum Gebrauch der Mäntel, und Shawls. Zerbi ist derjenige Theil des Königreichs Tunis, wo diese Art der Fabrikation am meisten vervollkommenet ist. Sie verwenden bei diesen Stoffen einheimische Wolle und die Wolle, welche aus Kairwan bezogen wird und sehr fein ist. Der Charakter der Bewohner ist sehr sanft; sie sind gastfrei, und Reisende sowohl, als Schiffskapitäne loben sie wegen ihrer Benennungsweise bei Geschäften.

Auf der Südseite ist die Insel dem festen Lande so nahe, daß der scheidende Kanal, an einigen Stellen, kaum zehn Toisen breit ist.

— — Jährlich werden zwei Streifzüge (von Tunis aus) unternommen. Der erste, unter den Befehlen des Bruders vom Bey, geht im Januar ab und kommt im März zurück. Sein Weg ist nach Süden gerichtet, nach demjenigen Theile des Landes, welchen Shem das alte Beldium nennt, oder das Winterquartier. Die Partei macht bei Tofar, im Belub el Gerid, Halt, nahe am berühmten See Faraun, der fast ganz ausgetrocknet ist und an seiner Oberfläche nur Sand zeigt, der sehr fein und so beweglich ist, daß Menschen und Thiere, die hindurch gehen wollen, von dem Sandmeere verschlungen werden, ohne irgend eine Spur zurückzulassen.

Der zweite Streich geht im Juni ab, gegen N. nach dem alten Sengitanien bis an die Grenzen von Nigrit bei Labarca. —

Ch. Guss.

61. — Vermischtes über Aegypten. Aus einem Briefe aus Kairo, Dezember 1825.

— — Ich sehe den Desterdar Bey oft und unterhalte mich viel mit ihm über Sennar und Kordofan; seine Karte ist in der That vorhanden. Diese ist nicht das einzige Resultat seiner Reise in jene Landschaften; er hat ein Tagebuch geführt, das, außer dem, daß es von den militärischen Operationen handelt, auch viele Bemerkungen über das Land und seine Bewohner, über Handelsgegenstände, die Produkte und Ausfuhr, über die Kriege der Nomadenvölker, welche jene Länder umschwärmen, endlich über die Geschichte dieser Völker enthält. Der Desterdar ist ein aufgeklärter Türke, der von einer edlen mazedonischen Familie abstammt und dessen Vater Statthalter von Salonich war; er besitzt einige Kenntnisse in der Geometrie; ich habe ihn mit einem Sextanten beschenkt, dessen Gebrauch ihm bekannt ist.

Die Militärschule ist nicht mehr in Bouläg, sondern in das ehemalige Landhaus von Ibrahim Bey verlegt, ein Lokal, das 1000 bis 1200 junge Leute aufnehmen kann. 700 lernen jetzt, von Morgen bis Abend, lesen und schreiben; 30 junge Leute, die mit der italienischen Sprache schon ziemlich vertraut sind, stehen unter der Leitung eines Siziliers, der ihnen Anatomie vorträgt; 30 andere besuchen einen medizinischen Kursus, unter der Leitung eines unterrichteten Mannes, eines Jünglings der pariser Schule; er trägt in türkischer Sprache vor.

— — Aegypten besitzt jetzt Weinreben aller Art, sowohl französische, als archipelagische und asiatische; vorigen Sommer habe ich Trauben gegessen, die eben so gut waren als der beste Chasselas von Fontainebleau. Kairo ist mit Gärten umgeben, die Wein in Menge hervorbringen. Die Palläste der Großen, die auf der Insel Mondah liegen, auf der Ebene zwischen dem Abalabi und dem Nil, vom Wehre bis Bouläg, sind damit bedeckt. Der ehemalige Palast des Mouräd-Bey, in Gyzeh, ist wiederhergestellt, und hat einen sehr großen Garten, wo Melnlauben einen beständigen Garten gewähren; an der Seite wetteifern die Landhäuser von Topous Dglou und des Seliktar Aga in der Kultur der Rebe und der europäischen Fruchtbäume. In allen Hauptstädten der Provinzen haben die Beys Palläste erbaut und alle haben Gärten mit Weinstöcken, die so gepflanzt sind, daß sie gerade Alleen bilden. Alle Gärtner in Aegypten sind Inselgriechen, vorzüglich aus Scio.

62. — Die Anzahl der Sklaven auf dem Kap der guten Hoffnung beträgt 21,210 Männer und 14,199 Weiber, zusammen 35,509. — Nach dieser Abschätzung hat sich die Sklavenzahl seit 1820 um

3370 Individuen vermehrt, wenn man nicht einmal die einbegriff, welche freigelassen wurden, was jährlich bei 2 vom 100 Statt findet.

[Berlinerische Zeitung, 1827. Nr. 19.]

63. — Bemerkungen über die Liban-Gebirge und über Chaddames in Nordafrika. — Aus einem Briefe des Hrn. Gräberg de Hemsö, königl. schwedischen General-Konsuls in Tripolis.

Tripolis, den 10. Februar 1826.

— — In Betreff des arabischen Manuscripts, aus dem ich ein Fragment über das Land Ghana und die Sitten seiner Bewohner mitgetheilt habe, kann ich leider keine genauere Auskunft geben. Es war im Jahre 1821 in den Händen des Vaters Don Pedro Martin del Rosario, eines Franziskaner-Mönchs und Dolmetschers des spanischen Generalkonsulats in Tanger. Wenn ich mich nicht irre, so war der Titel „Badoû eddounya“ aber ohne Name des Verfassers. Indessen versicherte mich Don Pedro, daß man es ihm von Fez gesandt habe, als ein Werk des berühmten Historikers Razi, von dem Casiri einige Werke in der Bibliotheca hispano-arabica Escorialense bekannt gemacht hat. Ich erinnere mich, daß auf der Rückseite des ersten Blattes vom Manuscripte eine viel neuere Hand den Namen Ahmed Ben Mohammed Ben Mousa Aboubekr er-Razi aufgezeichnet hatte, den man aber nicht mit dem berühmten Razi verwechseln muß, dessen Vornamen ebenfalls Mohammed Aboubekr war, aber mit dem Waternamen Zafarie. Ich erinnere mich noch, daß der Band, der mit moghrebinischen Schriftzeichen sehr elegant geschrieben war, mit einem Kapitel über die Schöpfung der Welt und die antediluvianischen Patriarchen anfieng. Das zweite Kapitel handelte von Noah, von der Sündfluth und der Weise, wie die verschiedenen Regionen der Erde bevölkert worden. Nach der allgemeinen Beschreibung dieser Regionen folgten Kapitel über die Inseln, Gebirge, Vorgebirge, Meere, Meerengen, Seen, Quellen und Flüsse. Das Ganze schloß mit einer speziellen Ethnographie von Afrika, an der das letzte Blatt fehlte. Eine Art geographischer Karten und einige genealogische Tabellen waren hin und wieder in dem Bande gestreut, der ungefähr 300 Seiten in Folio enthielt. Das ist alles was ich darüber weiß; denn trotz der fleißigen Lande, welches ich gegenwärtig bewohne, mehr darüber zu erfahren.

Ich habe mit der größten Aufmerksamkeit gelehrte Hr. Walte Brun in Belgien geworfen hat *). Man scheint in einem Bewohner von Tripolis ein Factum zu finden, daß die Gebirgskette kleine Tagereisen von den Gärten ergeben, von der aus man sie mit bloß

*) Perthes III. p. 440 ff.

nicht so wenige Rassen, die sie besucht haben. Carthage bildet, gegen das Kap Mesorate, das östliche Ende dieser Kette, welche sich durch die Gebirge von El-Fassi, Wadalete u. s. w. gegen WNW. mit den Gebirgen im Gebiete von Kairi vereinigt. Es scheint, daß sie in SO., jenseits Beni-Dulid auch mit dem Goudah-Gebirge in Verbindung stehe. Ich habe noch Niemand in Tripolis gefunden, dem die Namen Rosafa und Wofra bekannt seien.

Aus den Umgebungen des Schlosses Gharian erhält man sehr gut das mittelländische Meer. Kein Jahr vergeht, daß nicht Schnee falle, auf der ganzen Kette; er fällt gewöhnlich im Dezember an und verschwindet oft erst im Monat März. Als eine außerordentliche Erscheinung, die sich seit dem Winter 1792 nicht wiederholt hatte, fiel am 18. Januar d. J. sehr viel Schnee hier in der Stadt Tripolis. Die Temperatur war um 6 Uhr Morgens 2° R., aber im Augenblick, als der Schnee fiel, um 9 Uhr, war sie 5°. Schon im Monat November hatte Major Gordon-Leung, in Ghadames, eine Temperatur von + 4°. Der Schnee soll auf den Gharian-Gebirgen zuweilen 5 Fuß hoch liegen; selbst in Beni-Dulid fand man ihn in den letzten Tagen des Jahres 1824, 3 Fuß hoch.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß auf diesen Gebirgen eine große Menge von Juden leben; sehr wahrscheinlich stammen sie von denjenigen ab, welche unter dem rabbinischen Ruche, in Cyrenalla wohnten. Vielleicht sind sie auch mit den Philistiner verwandt, die im Atlas verbreitet sind, besonders im Reich von Marokko, mitten unter den Brabers (Beni-Doren).

Kapitän Lyon hat sich nicht geirrt, wenn er versichert, daß die Bevölkerung der Stadt Ghadames aus zwei wesentlich sich unterscheidenden Stämmen besteht. In seiner Zeit werden wir genauere Nachrichten darüber durch Major Leung erhalten. Bis dahin dürfen wir vermuthen, daß diese beiden Stämme die, im Lande einheimische Breber-Völkerschaften W'domes und die der Targidja sei, welche letztere wir Comarula nennen. Das Idiom der W'domes, mit dem ich mich viel beschäftigt und von dem ich ein Wörterverzeichnis und eine ziemlich vollständige Arithmetik zu sammeln Gelegenheit gehabt habe, weicht völlig von dem Arabischen ab, und ist nur ein Dialekt der großen Breber-Sprache, die von der Oase von Siwah an bis zum Westende des Continents von Afrika gesprochen wird. Dieser Dialekt von W'domes ist derjenige aller eingebornen Völkerschaften, von Fezzan aus bis zu den Grenzen des Staates von Kairi und bis an's mittelländische Meer, bei Souaga und der Insel Serbi (Serbi). Dort fangen die tunis'schen Breber an, welche die Mauren und Araber „Sonwawa“ nennen, was selbst der Name zu sein scheint, den sie sich selbst geben. Ihr Idiom weicht wenig von dem von Ghadames ab. Es ist zu bemerken, daß der letztere Name, so wie er von dem Eingebornen ausgesprochen wird, mit dem harten Achslaut W'ta anfängt und nicht mit einem W'hah, ein Buchstabe, der dem Dialekt der breberischen Völkerschaften fremd ist. Der Laut des germanischen g wird durch das Qaf

der Kraber wieder gegeben: — Die Zahl der Kraber, welche in Ghadames wohnen, scheint nur klein zu sein; bekannt ist es, daß die Regierung beise des Landes die republikanische Art, unter der Herrschaft von Sacki, die dem Wasse von Tripolis tributpflichtig sind, ohne daß dieser weder Statthalter noch sonstige Beamtenen dafin sendet. —

34. Graberg de Hemsa.

64. — Ueber Ghadames. — Aus einem Schreiben des Herrn Marcelléan, franzöf. Bizekonsuls in Tunis, an den Präsidenten der Central-Kommission der geogr. Gesellschaft in Paris.

Tunis, den 23. Mai 1826.

Da die Gesellschaft in ihren, an die Reisenden gerichteten, Fragen die Aufmerksamkeit auf die Stadt Ghadames gelenkt hat *), so halte ich es für Pflicht, einige hierauf Bezug habende Nachrichten mitzutheilen, die ich in Tizer gesammelt habe. Ich verdanke sie einem arabischen Kaufmann aus der zuletzt genannten Stadt, welcher fünf oder sechs Mal die Reise zwischen beiden Orten gemacht und ein Mal die Reise von Ghadames nach Tombuctu mit der Karavane unternommen hat, welche ebenfalls von letztem Orte abgeht.

Reiseroute von Tizer nach Ghadames (hier folgt der Ortsname in arabischem Schriftzeichen), welchem man ungefähr wie Ordeuse auskuckt, indem man dem W. einen sehr starken Reihaut glebt **).

Diese Reise wird zu allen Zeiten des Jahres unternommen, mit Ausschluß der drei besten Monate, wo Wassermangel für ein Hinderniß entgegenseht. Nichts Schlimmes hat man zu fürchten, sobald die Karavane aus fünf oder sechs Personen besteht und man darf nur eine Person sich verschaffen; welche sie durch die Sanddünen fährt; die zu großen Anwesen zwingen. Diese ansehnliche Person ist immer vom Namen der Weled-Troude, der weder die Herrschaft von Algier, noch die von Tunis anerkennt. Um sich den Führer zu verschaffen, sendet man von Neftah auf seinem Weled von 21 Dörfern, 3 Stunden Weges W. von Tizer) einen Kurier, oder vielmehr Fußgänger, der sich in 1½ oder 2 Tagen nach Gork (einer algierischen Stadt W. von Tizer) begibt, und der, wenn der Stamm diese Stadt verlassen haben sollte, in die Wüste geht, um ihn aufzusuchen. Der Führer vermietet Kameele an diejenigen, die dem bedürfen, zum Preise von 30 (tunis'schen) Pfastern für die Reise von Tizer nach Ordeuse; jedes Kdler kann vier Zentner tragen; der Lohn des Führers beträgt 30 bis 50 tunis'sche Pfaster; außerdem wird ihm das Viech

*) Bertha III. p. 444.

**) Erklärung einiger, in diesem Bericht gebrachter Worte: Weled (Land) bezeichnet häufig die Vereinigung mehrerer Dörfer oder Flecken, wenn sie so nahe an einander liegen, daß sie unter einer Benennung begriffen werden können; „Medina“ bedeutet eine eigentliche Stadt, und „Wadi“ einen Wadi.

gibt für das Kameel, welches er reitet, vorzüglich auch auf der Rückreise empfängt er noch für jede Person, die an der Karavane Theil nimmt, 4 Pfaster. Die Reise dauert 12 Tage; am 7. Tage trifft man einen Brunnen, der kaltes Wasser reichlich spendet. Von dort bis O'demse sind noch 10 Tagereisen, während welchen man kein Wasser mehr findet; es wird jedoch nur ein Vorrath von 1 oder 2 Ouerbid (Schläuche aus Bleigehäuten) nach Verhältnis der Tracht der Kameele mitgenommen, aber auf der Rückreise trägt jedes Thier 3 Ouerbid.

Die Waaren, welche nach O'demse gebracht werden, bestehen in rothem Tuche, weiße wollene Bernous, Bernous von rothem Tuche, Schiefel (türkischen Stiefeln), Zote (Badehosen), blau- und weißgestreifter Seide und des Karakum und turkischen Fabriken, weißen baumwollenen Tüchern, Messen und andern wohlriechenden Mosern, Benjolin, Wästen, weißem Papiere, Kasirungen, Nähn- und Stichtadeln, Schnüren und Strümpfen von Hasperien, Messern, endlich in harten Plastern, die meistens eine wunderliche Bestimmung haben: in der Mitte wird ein Loch durchgebohrt und die Regentinnen tragen drei derselben an jeder Hand, in Art eines Ringes, nämlich einen am Daumen, den zweiten am Mittelfinger und den dritten am kleinen Finger.

Die Rückfracht besteht in Regern (abid, die sich theilweise freiwillig verkaufen) und in Goldstaub (tebor), der aus Jenni über Komduktu nach Konat oder Kouéte kommt, (der selb, in einigen Gegenden wie ein α ausgesprochen, stimmt in dieser Gegend häufig dem Kon an, welchen wir dem arabischen α in dem Worte Oacte geben.)

Die turkische Münze hat auf dem Markte Kurs, eben so der harte Plaster. In der Regel werden aber die Zahlungen mit einer Muschel bewirkt, die Dubab heißt und aus einem Ströme in Karokko, in der Provinz Soyslara, kommen soll.

Die Stadt ist durch einen kleinen Platz in zwei Theile getheilt; jeder Theil wird von einer weißen Bevölkerung bewohnt, die beide dem Islam sehr ergeben, aber gegen einander so feindselig gesinnt sind, daß sie nicht aus einem Quartier ins andere kommen, selbst wenn in die Wüste zu gehen; bloß die Regier, Dienern und Fremden gehen durch die ganze Stadt. Sie reden jedoch beide dieselbe Sprache, die nur, wie man sagt, in O'demse und Sinah in Gebrauch ist. Jede der beiden Völkerschaften besteht aus drei Archid, nämlich die erste aus dem Archi der Ben-Youlid, der Beléd Kwine und der Ben Imagr; und die andere Völkerschaft aus dem Archi der Beléd Belloh, der Ibn Idriar und der Kfersera. Jeder Stadttheil hat seinen Scheib, der unter den Einwohnern gewählt und von dem Pascha von Tripolis bestätigt wird. Dieser erhält jährlich einen Tribut von 300 Metikal Goldstaub, was einem Werth von ungefähr 3000 türkischen Plastern ausmacht.

O'demse ist eine kleine Stadt, die kaum 1000 Mann ins Feld stellen kann. Die O'demser, unter denen man viele reiche Leute zählt, essen nur Ziegenfleisch und das Fleisch der W'garwah (eine Art wilder Linsen),

auf die sie in der Wüste Jagd machen; außerdem bezahlen sie für ein Schaf 50 Dinsten.

Folgendes sind einige Ausdrücke ihrer Sprache, die der Kaufmann, von dem ich diese Nachrichten bekommen habe, im Gedächtniß behalten hatte;

Wie befinden Sie sich? wo wohnte.

Wie heißt du Mensch? a grid.

Kameel, ammes.

Datteln, metriwa.

Neger, ator.

Negerinnen, j'nav.

Die Stelle der alten Stadt befindet sich außerhalb der Ringmauer der heutigen; es stehen nur noch zwei Treppen, welche die Einwohner als Ueberreste zweier kristlichen Kirchthürme betrachten.

Ich behalte mir vor, das Itinerarium von M'dames nach Tombuctu, oder richtiger nach Kaschna, bis wohin der Berichtsteller gekommen ist, bei der nächsten Gelegenheit mitzutheilen.

Marceschan.

Diese Bemerkungen bestätigen den Bericht des Kapitäns Lyon und des Hrn. Quabera de Hemss über die Stadt Shadames, in Betreff der doppelten Bevölkerung dieser Stadt, gebildet durch zwei verschiedene Nationen; aber sie fügen unseren bisherigen Kenntnissen noch eine Thatsache hinzu, indem sie uns belehren, daß eine jede dieser Völkerschaften in drei Stämme zerfalle. Hr. M. scheint nicht, wie Hr. Graberg, anzunehmen, oder wenigstens sagt er nichts davon, daß die beiden Völkerschaften zu den M'dames und Tuariks gehören. In Hinsicht der in Shadames üblichen Sprache sind beide darüber einig, daß sie ein Dialekt der Sprache von Siwah sei; allein ich theile nicht die Meinung des Hrn. M., „daß diese Sprache nur allein in Siwah und Shadames in Gebrauch sey;“ sie erstreckt sich weit darüber hinaus. Uebrigens stimmen die Worte, welche er anführt, nicht mit dem Dialekt der Mozabis oder Beni Mozab überein, welche M. Schaler (Konsul der vereinigten Staaten von N. A. in Algier) für Tuariks hält, aber ohne es näher zu erweisen:

Marcesch. Schaler.

Kameel ammes Azium.

Datteln metriwa tincanoo, (aus dem Arabischen).

Menschen grid erges.

Schwarz ator, Neger

J'nav, Negerin. Abockan.

65. — Auszug eines Schreibens von Herrn P. Sévardin, an Herrn Jomard.

St. Louis (Senegal) . . .

Folgende Wörter können dazu dienen, eine Vergleichung zwischen der Berber- und Sapan-Sprache anzustellen:

1. Aionna.

1. Aioune.		Fleisch Figi.
2. Chenano.	20. Tichinda.	Wisch Ige.
3. Quaralè.	30. Quarat-mazan.	Butter Oudow.
4. Akosa.	40. Akoss-mazan. *)	Hund Niets.
5. Chommoche.	Wasser Ama.	Wüste Teneri.
6. Chodoche.	Brod Touhondioune.	Glitte Pahohink.
7. Ika.	Wasser Mbabank.	Messer Aigue-mouchou.
8. Kom.	Mutter Nioumen.	Spiegel Tachandouk.
9. Tosa.	Sohn Aukchino.	Sieben Oskider.
10. Morat.	Tochter Aukchink.	Krinten Aichebah.

Gérardin.

A m e r i k a.

66. — Die Inseln Aurora, sagt Admiral Krusenstern in seinen trefflichen Beiträgen zur Hydrographie der größern Ozeane, S. 28, zwischen Südgebirgen und den Falklands-Inseln gelegen, wurden im Jahre 1762 auf der spanischen Fregatte Aurora auf ihrer Rückreise entdeckt; ihre Lage wurde damals zu $53^{\circ} 15'$ S. und $325^{\circ} 22'$ O. von Teneriffa oder $51^{\circ} 40'$ W. von Greenwich bestimmt. Diese Länge wurde im Jahre 1769 auf der spanischen Fregatte San Miguel um 7° zu östlich gefunden, so wie ihre Breite um $\frac{1}{2}$ Grad zu nördlich. Ein so großer Unterschied bewog die spanische Regierung im Jahre 1794 sie genau untersuchen und ihre Lage durch astronomische Beobachtungen bestimmen zu lassen. Im ersten Bande der von Espinosa herausgegebenen *Memorias sobre las observaciones etc.* S. 213—221 ist eine ausführliche Beschreibung der Fahrt der Korvette Atrevida zum Aufsuchen der Aurora-Inseln nebst den astronomischen Beobachtungen zur Bestimmung ihrer Lage. Sie bestehen aus einer Kette von Felseninseln, die mit ewigem Schnee und Eis bedeckt sind. Die nördlichste Insel liegt in $52^{\circ} 37'$ S. und $47^{\circ} 42'$ W. von Greenwich; die südlichste in $53^{\circ} 2' 40''$ und $47^{\circ} 20'$. — So weit Hr. von Krusenstern. — Trotz dieser Untersuchung hat man das Dasein der Inseln Aurora bezweifelt; kein Schiff scheint sie seit der Fahrt der Atrevida gesehen zu haben, selbst der kühne Seefahrer Weddell suchte sie während mehret Tage vergebens, was jene Zweifel noch mehr bestärkte.

*) Vergleicht man die obigen Wörter mit dem hebräer Wörterverzeichnisse von Venture, so findet man in der That eine Analogie für die Zahlen 1—10; die Zahl 10 weicht in der Endung ab und ? durch. Aber unter den folgenden Wörtern giebt es kaum drei, welche einige Ähnlichkeit haben, z. B. Water, baba; Fleisch Tishio, Wasser Aman.

Im Jahre 1825 sind sie indessen wieder entdeckt worden, von dem nord-amerikanischen Kapitän Thayer, der auf der Golette, the Yankee, auf den Sechundsfang in den südatlantischen Ozean gegangen war. Er bestimmte die Länge, durch mehrere Mondbeobachtungen, zu 42° W. und die Breite zu $53^{\circ} 30'$. Diese Länge weicht um 5° von der spanischen Bestimmung ab; sollten sich die Astronomen der Atrevida so bedeutend geirrt haben? Es scheint fast, denn Webhell suchte, die Inseln in der, von den Spaniern angegebenen Länge und, wie gesagt, vergeblich. Allein es kann die von dem Kapitän Thayer gesehene Gruppe auch eine andere sein, denn er sagt: von SSW. her erblickte man fünf Inseln, von der Westseite hingegen nur drei; und Krusenstern führt, nach Espinosa, bloß zwei an.

W.

67. — Notiz über die nordwestliche Durchfahrt. Der jetzt an der Nordwestküste von Amerika reisende Botaniker Dr. Douglas schreibt dem Professor Hooker in Glasgow von der Mündung des Columbiastroms, daß nach den Angaben der Eingebornen, eine nordwestliche Durchfahrt Statt finde. Parallel mit dem Mackenzie soll ein großer Fluß laufen, der in der Nähe des Eiskaps ins Meer fällt und an der Mündung besäßen eine, oft von Schiffen besuchte Niederlassung auf einer Insel sein, welche von langbärtigen Männern (Russen) bewohnt wird. Vom Juli an soll die See dort offen sein.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 24.]

A u s t r a l i a.

68. — Magnetische Beobachtungen in Paramatta, in Neu-Süd-Wales. — Die Inklination der Magnetnadel betrug, nach vielen im März 1825 angestellten Beobachtungen, im Mittel $62^{\circ} 41' 33''$; die Declination, in den Monaten März, April und Mai 1825, im Mittel $8^{\circ} 59' 48''$ D.

[Der astronomischen Gesellschaft zu London mitgetheilt von General Brisbane.]

69. — Kosten der Verbrecher-Kolonie auf Neu-Süd-Wales. — England verwendet auf den Transport, die Nahrung und Bewahrung von 33.135 Verbrechern, die von 1788 bis 1821 nach Neu-Süd-Wales verwiesen sind, an 5.301.023 Pfd. Sterl. In England hätte man sie nicht unter dem Dreifachen dieses Aufwandes erhalten können.

[Berl. Zeitung 1827. Nr. 19.]

B e m e r k u n g.

In der geographischen Zeitung zum VII. Bande der Hertha ist der Artikel 130 „Uebersicht der Gebirgsvölker des Kaukasus“ irrigerweise unter die Rubrik der Reisen gesetzt worden; eben so hat der Artikel 131 „Pferdekassen im malakischen Inselmeer“ durch ein Versehen die Ueberschrift „Australien“ erhalten. Beide Artikel gehören unter die Rubrik Asien.

Viele Aufsätze, die für den gegenwärtigen Heft der Hertha und der geographischen Zeitung bestimmt waren, haben, wegen Mangel an Raum, für folgende Hefte zurückgelegt werden müssen.

* • *

Geschlossen den 29. Januar 1827.

Berlin.

Verghaus.



Geographische Zeitung.

I 8 ' 2 7.

R e i s e n.

70. — Kapitän Franklin's Expedition. Aus London melden englische Blätter unterm 25. Februar 1827: „Wie wir vernehmen, ist durch die Nordwest-Kompagnie der Bericht hier eingetroffen, daß Kapt. Franklin den Zweck seiner Expedition zu Lande vollführt, und sich an Bord des königl. Schiffs the Blossom, welches ihm in der Absicht nach der Behringstraße entgegen geschickt war, um ihn dort aufzunehmen, eingeschifft hat. Einige seiner Reisegefährten sind auf dem früher genommenen Wege wieder zurückgekehrt.“

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 57.]

Mit den größten Erwartungen sehen wir den nähern Details dieser wichtigen Nachricht entgegen, die zur Aufhellung des Problems der nordwestlichen Durchfahrt und zur Kenntniß der Küstenkonfiguration Nordamerika's ohne Zweifel ungemein viel beitragen werden.

S p a n i e n.

71. — Verkehr im Hafen von Barcellona, im J. 1826. Die Zahl der eingelaufenen Handelsschiffe belief sich auf 3844, die der Kriegsschiffe auf 53 (40 französische). Unter jenen befanden sich 3575 spanische, 81 sardinische, 62 französische, 42 engländische, 26 schwedische, 20 anglo-amerikanische, 12 dänische, 9 neapolitanische, 6 toskanische, 5 niederländische, 5 österreichische und 1 russisches.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 28.]

F r a n k r e i c h.

72. — Trigonometrische Vermessung der Pyrenäen, ausgeführt von dem Estabronschef Coraboeuf. — Dieser Offizier, einer der ausgezeichnetsten im franz. Korps der Ingenieur-Geographen, ist in Folge der, vom Könige angeordneten, allgemeinen Vermessung von Frankreich mit der Aufnahme der Pyrenäen beauftragt. Den Sommer des Jahres

1825 benutzte er zur Errichtung von Signalen auf den vorzüglichsten Spitzten des Gebirgs, namentlich auf dem Canigon, Pic de l'Estalot, dem östl. Gipf des Col. Rouge, auf dem Cabrière, Pic de Riom, Pic Quairat, Pic du Midi de Bigorre, Pic d'Arre, Pic d'Arle und auf dem Montcalm, der 1666 Toisen hoch ist und von Hrn. Coraboeuf durch das Thal Pic. Dessois bestiegen wurde. Die Beobachtungen selbst, so wie die geodätischen Nivellements hat der Ingenieur im Jahre 1826 angefangen und gedreht sie im laufenden Jahre zu beendigen, mit aller Genauigkeit und Sorgfalt, die man heut zu Tage zu erwarten das Recht hat. Drei Punkte in dem Dreieckenecke sind dieselben, welche bei der Meridianmessung durch Méchain und Delambre gebraucht wurden, so wie denn auch Herr Coraboeuf an Méchain's Basis von Perpignan unmittelbar anschließen wird, um seine Arbeiten gehörig prüfen zu können.

73. — Der neueste (8te) Band des „Mémorial topographique et militaire, rédigé au Dépôt général de la guerre, Paris 1826, enthält folgende Abhandlungen:

Eine Notiz über die Messung des Parallelbogens zwischen Tienne und der Tour de Cordouan.

Eine Abhandlung über die Bestimmung der Längenunterschiede vermittelst Pulversignale, von Hrn. Bonne. Sie giebt eine historische Notiz und schließt mit Aufzählung aller Operationen, die in dieser Hinsicht in Frankreich und Deutschland ausgeführt worden sind, nebst Angabe aller in diesem Behuf gemessenen Dreiecksketten.

Ein Aufsatz über die Bestimmung der Figur der Erde vermittelst geodätischer Messungen und astronomischer Beobachtungen, von Hrn. Poissant. — Wir werden auf den Inhalt dieses Bandes ausführlich zurückkommen.

74. — Denkmal zu Ehren La Peyrouse's. In der Stadt Nîzi wird dem unglücklichen La Peyrouse ein Denkmal errichtet. Auf Antrag des Präfekten des Tarn-Departements hat der Generalrath des Departements 2000 Franken und der Municipalrath 10.000 Fr. unterzeichnet. Der König und die Dauphine sind der Subscription mit 2000 Fr. beigetreten. — Bekanntlich hat der Baron v. Bougainville, Befehlshaber der Fregatte la *Éclat*, während seiner Reise um die Welt, dem berühmten Seefahrer gerade dort einen Denkstein errichtet, von wo er die letzten Nachrichten von sich gegeben hat; und der französische Seefahrer, der in Zukunft die Gewässer von Botany-Bay beschiffen wird, kann nicht ohne Rührung den einfachen Obelisk betrachten, der von der allgemeinen Dankbarkeit und ewigem Schmerze eingeweiht wurde.

Großbritannien und Ireland.

75. — Ueber die Maße und Gewichte Großbritannien's. Ein Gesetz des engl. Parlaments vom 17. Juni 1824 schreibt für die drei vereinigten Königreiche Gleichförmigkeit der Maße und Gewichte vor und

als allein gültige die in London üblichen, unter dem Namen der „kaiserlichen.“

Der Etalon für die Maße ist der „kaiserliche Yard (imperial Yard),“ und der Etalon für die Gewichte das „Pfund Trop.“

Die Länge des Pendels, welcher, in der Breite von London und im Niveau des Meeres die Secundenalfekunde mittler Zeit, im luftleeren Raume, schlägt, ist = 39,1393 Zoll, (der Yard enthält 3 Fuß von 12 Zoll jeder).

Ein Kubitzoll destillirten Wassers, in der Luft gewogen mit einem Kupfernen Gewicht bei einer Temperatur von 62° F. (16°,66 C) und bei einem Barometerstande von 30 (engl.) Zoll, hat zum Gewicht 252,458 Gran Trop (das Pfund Trop zerfällt in 12 Unzen, die Unze in 20 Penny, der Penny in 24 Gran); 5760 Gran machen ein Pfund Trop aus.

7000 dieser Grane = 1 Pfund Handelsgewicht, das in 16 Unzen, jede von 16 Drachmen, getheilt ist.

Der Etalon für Hohlmaße ist der „kaiserliche Gallon,“ ein Maß, welches 10 Pfund Handelsgewicht in der Luft gewogenen destillirten Wassers enthält, unter den angeführten Bedingungen der Temperatur und des Luftdrucks. Der Buschel ist = 8 Gallons und der Quarter = 8 Buschels. — Die Londoner Hohlmaße sind die einzigen, welche nicht beibehalten sind.

Nach einer unmittelbaren Vergleichung, die Kater zwischen zwei Meter-Etalons und dem kaiserlichen Yard (der zur Dreiecksmessung von England gebraucht worden ist) angestellt hat (Philos. Transactions 1818), findet derselbe, daß 1 Meter 39,37079 engl. Zoll enthält. Nach dieser Bestimmung erhält man folgende Verhältniszahlen:

	Mètres
Der englische Zoll	= 0,0253995
Der engl. Fuß (oder 12 engl. Zoll)	0,3047945
Der kaiserliche Yard (oder 3 engl. Fuß)	0,9143834
Der Fathom (oder 2 Yards)	1,8287668
Die engl. Meile (oder 880 Fathoms)	1609,53478
	Ares
Der Acre (oder 4840 Quadrat Yards)	40,46710
	Grammen
Das kaiserliche Pfund Trop	372 9986
Das Pfund Handelsgewicht	453,2968
	Kilogr.
Der Quintal (oder 112 Pfund Handelsgewicht)	50,76925
Der Tonn (oder 20 Quintals)	1015,3850
	Litres
Der kaiserl. Gallon	4,543454
Der Buschel (oder 8 Gallons)	36,34763
Der Quarter (oder 8 Buschels)	290,78104

76. — Polhöhe der Sternwarte Greenwich.

Bradley hatte sie bestimmt, nach der einen Lesart, zu	51° 28' 41'',5
nach der zweiten Lesart	38 ,0
nach der Berechnung von Bessel	39 ,56
Maßkette bestimmte sie zu	40 ,7
Im Jahre 1812 fand man dies Element, mit einem	
neuen Mauerquadranten	38 ,5
und 1822, mit einem Quecksilber-Horizont	38 ,0

Der mögliche Fehler des letztern Resultats soll zwischen 1 und 1 Sekunde schwanken.

Die Differenz in der Breite zwischen Boombridge's Sternwarte und dem königl. Observatorio ist 35'',25, woraus die Polhöhe von Greenwich folgt 51° 28' 37'',43

Pond bestimmt sie neuerdings aus 720 Beobachtungen der Birkumpolarsterne und „definitiv“ zu 51° 28' 38'',955

[Nach einer Denkschrift, welche der königl. Astronom Pond in der Sitzung der astron. Gesellschaft zu London, vom 9. Juni 1826, vorgelesen hat.]

77. — Hydrographische Untersuchung der schottischen Inseln. — Es muß als außerordentlich erscheinen, daß, während die entferntesten Regionen der Erde auf Befehl der englischen Regierung durchforscht werden, das nördlichste Ende der britischen Inseln so lange vernachlässigt worden ist. Die schottischen Inseln, dieses Schreckbild, diese Charobdis und Scylla der nordischen Seefahrer, sind bisherhalb von den Vortheilen des Handels ausgeschlossen geblieben und in dem Fortschreiten ihrer Wohlfahrt aufgehalten worden. Durch ihre Lage sind sie geeignet, einen sichern Zufluchtsort, einen Ruhepunkt zu gewähren nicht allein den Schiffen, die sich mit dem nordischen Handel beschäftigen, sondern auch denen, welche durch böses Wetter oder andere unvermeidliche Zufälle in ihre Breite geführt werden. Wenn man, unabhängig von diesen Umständen, auf die Natur ihrer unwirthlichen Küsten achtet, auf die gefährliche Schnelligkeit und die Veränderlichkeit der Strömungen in der Nähe dieser Inseln, so kann man nur mit der lebhaftesten Freude hören, daß endlich Maßregeln genommen worden sind, um diese Lücke in der Reihe unserer Kenntnisse auszufüllen.

Um diesen Zweck zu erreichen, hat die britische Admiralität, im Monat 1826 den Hydrographen E. gesandt. Ihre Küsten sind auf alle einer Menge vortrefflicher Häfen und unvergängliche Baken sind. oder der Mangel einer guten Karte Schiffer ist; und eine solche Karte sie für immer brauchbar bleiben der großbritannischen Küsten die K

bedürfen wegen der so häufigen Veränderungen, welchen diese Kistenfriche unterworfen sind.

78. — London's Verbrauch an Steinkohlen im Jahre 1826 belief sich auf 100 Mill. 581.879 Ehalbrons, eine Quantität, die den Verbrauch aller früheren einzelnen Jahre weit übersteigt. Dieser stärkere Verbrauch wird der fortwährenden Vermehrung der Dampfboote und Dampfmaschinen in den Werkstätten der Hauptstadt zugeschrieben; dennoch sind die Steinkohlen in dem genannten Jahre beinahe 40 pCt. wohlfeiler als im leht vergangenen.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 18.]

79. — London's Konsumtion. Nach einer Durchschnittsrechnung sind in London wöchentlich eingeführt worden:

1824:	Weizen	7692	Quarter.	Roggen	46	Quart.	Gerste	4620	Quart.
1825:	—	9477	—	—	6	—	—	8405	—
1826:	—	9717	—	—	374	—	—	6050	—

Der Durchschnittspreis des Weizens war, 1824: 61½ Schilling, im Jahre 1825: 66½ Schill., und im Jahre 1826: 57½ Schilling.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 19.]

80. — England's Thee-Verbrauch, in den lehten zwanzig Jahren, wird zu 430.308.170 Pfund angegeben, was also einen täglichen Verbrauch von 58.947 Pfund giebt.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 22.]

81. — Verkehr in dem Hafen von London 1826. — Angelommen sind 5039 Schiffe, nämlich: 3478 britische (672.688 Tonnen Gehalt) und 1561 fremde (211.436 Tonnen). Unter den fremden befanden sich 267 preussische, 408 deutsche, 444 niederländische, 18 russische, 30 schwedische, 103 norwegische, 145 dänische, 89 französische, 9 spanische, 2 portugiesische, 2 italische, 46 aus den vereinigten Staaten von Nordamerika und 2 aus fremden Kolonien. Die preussischen haben, unter den fremden Schiffen, die größte Tonnenlast (52.680 Tonnen) enthalten.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 56.]

D e u t s c h l a n d.

82. — Geburts- und Sterbeliste deutscher Länder und Städte für das Jahr 1826.

	Geburten	Sterbefälle	Ueberschuß
Stadt Hamburg	3988	4358	— 370
— Leipzig	1274	1240	+ 34
— Wien, mit allen Vorstädten 1)	13584	12190	+ 1394
— Dresden 2)	1972	2112	— 140
Herzogthum Holstein	12600	8700	+ 3900
— Schleswig 1)	8866	7206	+ 1660
Stadt Düsseldorf, mit ihrem Weich- bilde 3)	900	641	+ 259
Großherzogth. Mecklenburg Schwer- in 4)	16221	9840	+ 6381

1) Die Zahl der Todesfälle in diesem Jahre übersteigt die vom Jahr 1825 um 1231. — Im Monate Januar waren 957, im Februar 925, im März 1124, im April 1123, im Mai 1045, im Juni 902, im Juli 1077, im August 1173, im September 1027, im Oktober 867, im November 895 und im Dezember 1017 dieser Sterbefälle eingetreten. Sie trafen 3390 volljährige Mannspersonen und 2999 Weibspersonen, 3105 Knaben und 2696 Mädchen unter 10 Jahren. Die angegebenen Krankheiten und Todesarten sind: Altersschwäche und Entkräftung 1073; Nerven- und Faulfieber 496; Brand 748; Schlag und Stichfluß 751; Verhärtungen 200; Wassersucht 1611; Durchfall 344; Lungenkrankheiten 1520; Auszehrung 1474; Halsentzündung und Bräune 149; Blattern 59; unglückliche Zufälle 148. Ein Alter von 90 bis 100 Jahren haben 23 Personen, und die älteste Person hat 106 Jahre erreicht. — Unter den, in den 27 Pfarren der Stadt und der Vorstädte, zur Taufe gebrachten befanden sich 6946 männliche und 6638 weibliche Kinder; die Zahl der Todtgeborenen war 453. Die Anzahl der Geborenen war um 286 größer als im Jahr 1825. — In den eben gedachten Pfarren sind im Laufe des abgewichenen Jahres 2390 Trauungen gezählt worden, deren Zahl das Jahr 1825 um 116 Paar übertrifft.

- 2) Ärztlichen Bemerkungen gegen die Geborenen, n. Nachwirkungen der großen in den letzten Jahren haben. Unter den Getauften das siebente Kind. Wen gegen die der Wittwen nur 104; dazugehörige Frauen. Die Zahl Getauften befanden sich
- 3) Der Nachbarschaft mit Platz finden.
- 4) Am Schluß des Jahr Düsseldorf und den schon, worunter 22.41 den. Das Militär ist
- 5) Nach dem diesjährigen die Volksmenge von

	Geburten	Sterbefälle	Ueberschuß
Stadt Stettin 1)	1034	785	+ 249
— Breslau 2)	3084	3495	— 411
— Hachen 3)	1319	1051	+ 268
— Berlin 4)	8126	6793	+ 1433

3 Marktflecken, 468 Rittergütern und 621 Dörfern gegenwärtig auf 430.927 Seelen, und würde sich hiernach in Vergleich mit dem Jahre 1825 ein Zuwachs von 13,056 Seelen ergeben. Diese auffallende Vermehrung der Volkszahl erklärt sich jedoch dadurch, daß im letzten Herbst, zum ersten Mal seit dem Jahre 1819 die Einwohner der Städte Kosch (17.398), Schwerin (12.170), Wismar (8958), Mühlstrom (8015), Wersbim (5111), Waren (4309) und Ludwigslust (3862) gezählt sind, und dadurch ausgemittelt worden ist, daß die Einwohnerzahl in jenen Orten sich um ein Bedeutsames in den verfloßenen Jahren vermehrt hat. Auf jede der 228 QM. des Großherzogthums kommen 1800 Seelen. Unter den Geborenen des vorigen Jahres befanden sich 2 Mal Fröhlings-, 214 Zwillingpaare und 1593 uneheliche Kinder. Unter den Todten waren 41 Juden; Selbstmörder waren 44, von denen sich 1 dem Hals abgeschnitten, 22 erdrosselt, 20 erhängt und 3 erschossen haben. 100 Jahre und darüber wurden 6 Personen alt. — Die Zahl der steuerpflichtigen Häuser in den Landstädten hat sich im Jahr 1826 um 28 vermehrt, und die Versicherungssumme sämmtlicher Städte ist um 429.500 Thlr. erhöht. Locatiumme 13.855.350 Thlr. — Judengemeinden finden sich in 38 Städten, 3 Flecken und 1 Dorfe (Mosow), zusammen 3098 Personen stark.

- 1) Durch Unglücksfälle kamen 29 Menschen ums Leben, 11 starben durch Selbstmord und 6 an den natürlichen Todten. — Die Zahl der Einwohner von Stettin beläuft sich auf mehr als 27.000 Einwohner, über 600 mehr als im Jahre 1825.
- 2) Getraut wurden 301 Paare; darunter 520 V. lutherischer Konfession, 234 Paar katholischer Konfession, 13 Paar reformirter Konf., und 34 Paar mo'aischen Glaubens.
- 3) Unter den Gestorbenen befanden sich neun Personen, die über 90 Jahr alt wurden. Die Einwohnerzahl der Stadt Hachen betrug nach der letzten Zählung 35.428.
- 4) Unter den Geborenen waren 4208 Knaben und 4018 Mädchen. — Im Jahr 1825 wurden in Berlin geboren 8033 und starben 6426; mithin sind im letzt verwichenen Jahre 193 Kinder mehr geboren und 367 Personen mehr gestorben. Unter den im J. 1826 Geborenen befanden sich 3 Mal Fröhlings- und 95 Mal Zwillinge; der unehelich Geborenen waren 1198 (598 Knaben und 610 Mädchen); folglich ist im Durchschnitt das 7te Kind ein uneheliches gewesen; unter den Gestorbenen befinden sich 661 uneheliche Kinder, (338 Knaben und 323 Mädchen); mithin sind 537 uneheliche Kinder mehr geboren als gestorben. Mit Inbegriff von 356 Unzucht- oder Todtgeborenen waren von dem Gestorbenen 2215 (1207 Knaben und 1008 Mädchen) — demnach mehr als 1 der Summe der in diesem Jahr Geborenen — noch im 10ten Altersjahre; es befanden sich darunter 535 uneheliche Kinder, mithin fast die Hälfte der unehelich Geborenen. Ein Alter von 80 Jahren und darüber erreichten 207 Personen, und zwar von

	Geburten	Sterbefälle	Ueberschuß
Stadt Karlsruhe ¹⁾	537	455	+ 82
Provinz Ostfriesland, nebst Harlingerland	4849	3908	+ 941
Residenzstadt Neustrelitz ²⁾	163	172	— 9
Herzogthum Anhalt-Köthen	1179	811	+ 368
Stadt Hannover	849	658	+ 191
Landdrostel Osnabrück	9068	6270	+ 2798
Stadt Ludwigsburg	199	178	+ 21

83. — Lübeck's Schifffahrt im Jahre 1826. — Angelommen sind: Schiffe unter Lübecker Flagge 134, bremische Schiffe 1, dänische 396, engländische 29, hamburgische 3, hannöversiche 5, medlenburgische 11, niederländische 11, norwegische 2, oldenburgische 11, preussische 37, russische 135, schwedische 194; in allem 969. Abgegangen waren 963.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 16.]

84. — Verkehr im Freihafen von Triest. — Im verfloßenen Jahre 1826 sind in diesem Hafen 702 große Seeschiffe und 7762 Küstfahrer, zusammen 8464 Schiffe eingelaufen; und 690 große Seeschiffe und 7762 Küstfahrer, zusammen 8452 Schiffe ausgelaufen. Unter den angekommenen großen Seeschiffen befanden sich 399, unter den abgegangenen 409 österreichische.

85. — Verkehr im
sind eingegangen: 1048
gegangen sind: 981 Schiffe
dort Winterlage. Von
land, 70 von Frankreich,
Spanien, 112 aus dänische
Uebrigen sind unter obigen

80 bis 90 Jahren 182
1 wurde 100 Jahre a
Personen und Leben,
wurden in Berlin 2071

1) Die Volksmenge belie
auf 18866, wovon 1,
119 geschossen.

2) Die Zahl der Wohnh
in welchen 354 Seel
Bundes Kontingents,
fange von 1827 aus
beim Theater angestell
starben im verfloßen
44 Paare.

angekauft, so wie 40 Schiffe, die vom Jahre 1825 her Winterlage daselbst gehalten hatten. Es waren unter diesen Schiffen 5 bremer, 160 danziger, 15 dänische, 217 englische, 107 holländische, 76 hannoversche, 5 hamburger, 8 lübecker, 6 mecklenburger, 15 oldenburger, 232 preussische und pommerische, 3 russische und 42 schwedische und norwegische Schiffe; (die Addition stimmt nicht mit der obigen Summe). Auf dem Stapel in Danzig liegen 3 neue Schiffe.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 30.]

86. — Nekrolog. — Am 13. Februar starb zu Lüneburg der Doctor und Senator Dietrich Wilhelm Soltan, der geographischen Welt durch seine deutsche Bearbeitung der Dekaden der Asia des João de Barros rühmlich bekannt, die er unter dem Titel: „Geschichte der Entdeckungen und Eroberungen der Portugiesen im Orient, vom Jahre 1415 bis 1539, Braunschweig 1821“ in fünf Bänden 8. herausgegeben hat. — Auch als Uebersetzer des Cervantes, des Boocacio, des Thomson, so wie durch manche andere literarische Arbeiten hat er sich rühmlich bekannt gemacht. Er starb beinahe 82 Jahre alt.

N i e d e r l a n d e.

87. — Meteorologische Beobachtungen, in einem Zeitraum von zwanzig Jahren in den südlichen Provinzen des Königreichs der Niederlande angestellt, finden sich in der Correspondance mathématique et physique, par MM. Garnier et Quetelet, T. II. Nr. 2. Bruxelles; Domat.

88. — Mit der physikalischen Geographie der Provinz Brabant hat sich Hr. Rich, Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften zu Brüssel, beschäftigt. Hat er seine, hierauf Bezug habenden, Untersuchungen, von denen er in der Sitzung der Akademie, vom 11. Oktober 1824, Bericht erstattete, drucken lassen?

89. — Die Bevölkerung vom Haag beträgt jetzt (Anfang 1827) 49.169 Seelen, (27.390 S. weiblichen Geschlechts); hierunter sind 31.066 Protestanten und 13.396 Katholiken.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 17.]

90. — Schifffahrt des Texels im Jahre 1826. — Eingelaufen sind 1061 Schiffe und ausgelaufen 725.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 17.]

91. — Errichtung einer Sternwarte in Brüssel. — Der König der Niederlande hat die Errichtung einer Sternwarte in Brüssel angeordnet. Die Stelle, wo das Gebäude aufgeführt werden soll, ist noch nicht definitiv festgesetzt; wahrscheinlich ist es jedoch, daß man eine Stelle zwischen den Thoren von Löwen und Schaerbeck, in der Nachbarschaft einer der lebhaftesten Promenaden der Stadt, auswählen wird. Der Stadtrath von Brüssel hat es sich ausgedenken, zu den Baukosten beizutragen und den Boden zur geeigneten Stelle zu schenken. Mit dem

Entwurf der Kasse des Observatoriums hat die Regierung den Professor der Mathematik und Astronomie, Hrn. Quetelet, beauftragt, dem von Seiten der Stadt der Stadtbaumeister Roget, ein ehemaliger Zögling der école polytechnique zu Paris, beigegeben worden ist. Die Lage von Brüssel im Verhältniß zu Deutschland, Frankreich und England gewährt die leichtesten Kommunikationsmittel, die zum Vortheil der Wissenschaft benutzt werden können. Ueberdem hat die Regierung es wohl gefühlt, daß ein Monument, welches zur Beförderung der Himmelskunde bestimmt ist, eher in der Nähe einer Akademie als einer Universität liegen müsse, wo man sich darauf beschränken muß, die Wissenschaft in dem Stande wiederzugeben, in dem sie sich befindet (!!).

92. — Die Geburts-, Trauungs- und Sterbelisten für das Jahr 1826 ergeben, daß in dem Königreich der Niederlande in diesem Jahr 221.223 geboren, 146.138 gestorben, mithin 75.085 mehr geboren als gestorben sind, ein Resultat, welches bei den herrschenden epidemischen Krankheiten sehr auffallend ist. Eben wurden 47.097 geschlossen.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 46.]

93. — Der neue, große, nordholländische Kanal ist vollendet. — Die k. k. Fregatte *Bellona* von 44 Kanonen, die sechszehn Fuß Wassertiefe hat, eröffnete die Fahrt auf demselben. Das Schiff mußte anfänglich von zwölf Pferden gezogen werden, nachher waren aber wenigen erforderlich. Während der Durchfahrt begegnete es einem Kauffahrer, der aus Indien kam; beide Schiffe wichen einander ohne die geringste Schwierigkeit aus und begrüßten sich wechselseitig durch Abfeuerung des Geschüßes. Der Kanal hat bis an das nieuwe Diep eine Länge von vierzehn bis fünfzehn Stunden, er geht durch die zum Theil sumpfige, aber sehr bevölkerte Provinz Nord-Holland, berührt mehrere Dörfer und die Städte Purmerend und Alkmaar; seine geringste Breite beträgt 120 Fuß reinländisch. Er hat 5 große Fallschleusen (*écluses à sas*), welche so groß sind, daß ein Linienschiff durchpassiren kann, und zwei gewöhnliche Schleusen (*écluses de passage*), welche eben so groß sind. Im Sommer 1825 wurden zwei große Dampfschiffe von hinreichender Kraft gebaut, welche die Kauffahrer bugfieren und sie mit ihrer ganzen Ladung in zwei Tagen durch den ganzen Kanal bis Amsterdam führen können.

Dieser Kanal ist für den Han die Schifffahrt sonst mit großen Gefahren bei der großen Saecplaat, die unter Kämpfen hatte. — Die unzählbaren Gegenden, durch welche der Kanal gerigelt ist, die nur durch die sinnanstrengungen überwunden werden können, sind Millionen Gulden geschätzt, wozu einzelne Schleuse soll mehr als 560.000

Durch diesen Kanal hat die Sta

Bindung in der ganzen Länge durch Nordholland mit dem großen Außenhafen, hat Nieuwe Diep, und mit dem Texel erhalten. Die beladenen großen Seeschiffe, welche vormalig zum Theil im Texel ausgeladen werden mußten, weil sie beladen den Vampus vor Amsterdam nicht passiren konnten, können jetzt beladen durch den Kanal in Zeit von 2 bis 3 Tagen in den Hafen der Stadt gelangen, wogegen die Fahrt über den Zuider-See, bei konträrem Winde, öfters 12 bis 14 Tage anhält. Es ist ein großer Anblick, dreimaßige Schiffe, mitten im Lande, durch ganz Nordholland fahren zu sehen. Alle aus dem großen Kanal gebrachte morastige Erde mußte mit Bügelnetzen ausgeholt und mit mehr als 800 Plattschiffen täglich weggebracht werden.

Die Holländer halten diesen Kanal für das größte Wasserbauwerk der neuesten Zeit. Allerdings ist es ein großes Werk, aber wir erinnern an den Götha-Kanal in Schweden! —

Schweden, Norwegen, Dänemark.

94. — Die Zünfte und Gewerke von Kopenhagen, welche im Jahre 1825 — 10.627 Interessenten, Meister, Gesellen und Lehrburschen zählten, hatten deren im Jahre 1826 zusammen 10.835, nämlich 3732 Interessenten und Meister, 4599 Gesellen und 2504 Lehrburschen. Außerdem waren bei denselben noch 1452 Personen in fester Arbeit, so wie bei den in Betrieb befindlichen 55 Brauereien 275 Arbeiter. Unter der bemerkten Hauptsumme von 10.835 sind die Handelsgünfte mit begriffen, welche für sich 459 Interessenten, 256 Gesellen und 316 Bursche zählten.

[Berl. Nachr. von Spiser, 1827. Nr. 16.]

95. — Wie beträchtlich die innere Schifffahrt Dänemark's in den letzten Jahren zugenommen hat, möchte daraus abgenommen werden können, daß durch das Fahrwasser zwischen Seeland und Mden im Jahre 1821 — 2737 Fahrzeuge

1822 — 3249 —

1823 — 3311 —

1824 — 3474 —

1825 — 3809 —

gingen, wobei denn freilich berücksichtigt werden muß, daß dies Fahrwasser in den Jahren 1822 bis 1825 allmählig schiffbarer gemacht worden ist.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 26.]

96. — Die königl. dänische Gemälde-Gallerie, welche im Jahr 1825 in Kopenhagen angelegt wurde, ist jetzt im obersten Stock des Kristianeburger Schlosses in zwölf schönen, geräumigen und hellen Sälen aufgestellt, und zählt ungefähr 900 Gemälde der vorzüglichsten Künstler aus allen Schulen. Von italienischen Meistern findet man allein 160 Stöcke,

worunter mehrer seltene Kunstwerke; noch reicher ist aber die niederländische Schule ausgestattet, welche viele unschätzbare Gemälde enthält.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 26.]

97. — Navigationschulen in Schweden. — Die Verwaltung der schwedischen See-Angelegenheiten hat den von ihr verlangten Bericht über Errichtung öffentlicher Schiffsfahrtschulen für Kauffahrer auf Kosten des Staats eingereicht und dabei vorgeschlagen, dergleichen Schulen in Hernösand, Geste, Stockholm, Westermö, Kalmar, Karlskrona, Malmö, Wadby, Gothenburg und Uddewalla, mit einem Lehrer an jedem dieser Orte, anzulegen.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 26.]

98. — Volksmenge in Ost-Finmarken. — Infolge der angestellten Zählung betrug sie am 27. November 1825 im Ganzen 2788 Menschen, wovon 871 Norweger, 225 Fjöld, oder Gebirgs-Finen und 1692 See-Finen.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 26.]

99. — Die Einfuhr in Gothenburg, aus Norwegen, betrug im Jahre 1826: 53.566 Tonnen. — Eisen wurde verschifft aus dem Hafen von Gothenburg 111.360 Schiffspfund, im Jahre 1825 aber 160.075 Schiffspfund.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 26, 28.]

Russisches Reich, Polen.

100. — Ueber die Gewehrfabriken von Tula giebt der, auch in Deutschland rühmlichst bekannte, kais. russische Kollegienrath Dr. Hemmel, Nachrichten in einem unlängst in St. Petersburg herausgegebenen Werke, dessen Titel so lautet: „Opisanie Tulsakago orusheinago sawoda, etc., d. i. historische und technologische Beschreibung der Waffenfabrik zu Tula, mit Planen und Zeichnungen von Waffen und Maschinen.“ Der erste Gründer der Hammer- und Hüttenwerke in Rußland, war ein gewisser Winus. In Gemäßheit von Patentbriefen, die der Zar Michael Feodorowitsch, im Jahre 1632 ausstellte, errichtete dieser Winus auf dem Flusse Tulitsa, im Gouvernement Stadt, die ersten Hütten- und Hammer Wasser in Bewegung gesetzt werden; die Ruinen des alten Tula standen, ungen des Flusses Alewa, im Distrikt Den in der Folge an den Flüssen Ekn Istie und Dugna angelegt, welche die bewässern, und an den Flüssen Istria Moskwa. Im Jahre 1674 gründete ein von mehreren Maschinenmeistern der Glimtsbezirke von Joimogub die ersten Uerz, an der Stelle, wo der Nowgoro

eines dänischen Mineralogen, Namens Loris und des Doktors Anderson, im Jahre 1670 Kupfer- und Silbergänge gesucht hatte.

Die erste Gewehrfabrik auf Wasser wurde in Moskwa, auf der Pausa, errichtet von dem Waffenschmidt Jan Aquin, den man aus Holland hatte kommen lassen, woselbst er von Ila Mikloslawsky in Dienst genommen wurde, der kurze Zeit, nachdem Zar Alexis Mikhaïlowitsch den Thron bestiegen hatte, als Gesandter bei den Generalstaaten nach dem Haag gegangen war. Im Jahre 1653 legte ein anderer Holländer, Namens Alena, und der Hamburger Marcellus eine Waffenfabrik an auf der Slniga, in dem Dorfe Tschentsoff, unfern der großen Straße von Moskwa und des hiesigen Fleckens Wodmensky, so wie die Fabriken von Solomonsky, da wo gegenwärtig die Poststation ist. Man sandte der Reihe nach die Kronshammerleute bei der Fabrik zu Tula dahin, um sich in der Versertigung der Gewehre zu üben; einer dieser Arbeiter, Nikita Demidoff-Antusieff, der sich Peter dem Großen bekannt gemacht hatte und von diesem der Aufmunterung gewürdigt wurde, brachte die Kunst der Eisenbearbeitung und der Waffenfabrikation nach Sibirien, wo er, von mehren Hüttenmeistern der obengedachten Werke begleitet, im Jahr 1700 die ersten Eisenhütten am Flusse Newia anlegte.

Die gegenwärtig in Tula bestehende Waffenfabrik ist in Gemäßheit einer Uase Peters des Großen errichtet worden, die derselbe am 15. Februar 1712 an den Fürsten Gregor Wolkonsky, den Direktor der Bergwerke, erließ. Die ersten Maschinen auf Wasser legte der Schmid Markus Wassiliew, Sidoroff, sonst Kraßilnikoff genannt, auf dem Flusse Upa an, unterstützt von Jakob Watischew, einem Soldaten vom oranienburger Bataillon, der selbst mehre sinnreiche Maschinen für die Fabrikation der Flintenläufe erfand.

Ein großes steinernes Gebäude, das seitdem in ein Zeughaus und in verschiedene Magazine verwandelt worden ist, wurde für die Handarbeiten der Fabrik bestimmt; es wurde in den Jahren 1713 bis 1718 durch die schwedischen Gefangenen aufgeführt, die vorher den Iwan: oserdskij'schen Kanal zwischen der Oka und dem Don gegraben hatten. In dem Jahren 1737 u. ff. erfuhr die Manufaktur von Tula eine neue ausgebehntere Einrichtung, die unter der Aufsicht des Generals von Hennin der Artillerie-Major Beyer leitete, auf dessen Antrag der Berhan von Tula und Kaluga, welcher einen Theil der Verschanzung bildete, die unter der Regierung des Zars Iwan Wassiliewitsch als Schutz gegen die Einfälle der Tataren angelegt worden war, der Fabrik angewiesen wurde.

Der Verfasser beschreibt ferner die Vervollkommnungen, die in der tula'schen Gewehrfabrik seit 1817 eingeführt worden sind, wo die Leitung dem Generalleutnant Staden und die Führung der Arbeiten den engl. Mechanikern John Jones und Galscoigne anvertraut wurden, welche letztere von Hrn. Hamel, auf seiner Reise durch England, für die Anstalt gewonnen worden sind.

101. — Blick auf die Provinz Bessarabien. Diese Provinz hat Rußland in Folge des letzten Krieges gegen die Pforte erworben. Bis dahin bestand sie aus zwei abgesonderten Theilen, dem eigentlichen Bessarabien oder Budjak, und dem Theile, der zur Moldau gehörte.

Das Budjak besteht aus Steppen, die sich zwischen dem Pruth, der Donau, dem Meere und dem Dniester, bis Bender erstrecken. Die Türken hatten dieses Gebiet von der Moldau ganz abgelöst, Ländereien (raïs) den Festungen Bender, Kiermann, Kilia-Nova und Izmajil angewiesen, und die Mitte desselben den nogaischen Tataren überlassen, deren Zahl sich vor dem letzten Kriege auf 40.000 belief. Das Gebiet gehört jetzt der Krone und ist von deutschen Kolonisten, so wie von Bulgaren und Moldauern bewohnt, die sich der türkischen Herrschaft entzogen haben, um sich hier niederzulassen. Einigen russischen Beamten sind Ländereien angewiesen worden.

Nimmt man einige Stellen aus, die in der Nachbarschaft der Salzseen und der vom Meere überschwemmten Gegenden liegen, so ist der Boden des Budjak der beste in der ganzen Ausdehnung der Steppen, von Kuban bis zur Donau. Die Nähe der Karpathen und des Balkan verursacht, daß, selbst in den Gegenden am Meere, keine lange Trodnuß herrscht. 25 Werste von Kiermann liegen die Seen gleiches Namens, welche ein gutes Salz in so großer Menge liefern, daß halb Rußland damit versorgt werden kann. (Auch Steinkohlen sind neuerdings gefunden worden und öffnen den Bewohnern eine neue und wichtige Quelle des Reichthums.

Als Bessarabien an Rußland abgetreten wurde, belief sich die Volkszahl dieser Provinz nicht auf 400.000 Seelen; nach der Zählung, welche der General-Gouverneur, Graf Worontzoff veranstaltet hat, beträgt sie gegenwärtig 800.000 Einwohner. Die Ereignisse, welche in der Moldau Statt gefunden haben, und die Privilegien, die Bessarabien bewilligt worden sind, haben auf diese außerordentliche Zunahme der Bevölkerung mächtig eingewirkt.

An der Mündung der Donau finden die Bewohner des Budjak alle Arten von Fischen, die das schwarze Meer liefert, in großer Menge, und vorzüglich den Haring, der vortrefflich und dessen Fang so reichhaltig ist, daß man das ganze Reich damit versorgen kann. Der moldauische Steinsalz bei dem Einpölen kommt ihrer Qualität noch bei. Sie können nicht nach, ja sie können dieselbe Leichtigkeit des Einsalzens, welches aus dem Wasser kommen, wogegen Qualität, am Borde der Schiffe eingepölet, sehr kleinen Quantitäten geschehen kann.

Der Weinstock gedeiht leicht und in kurzer Zeit wird die Provinz beträchtliche

liefern können. Die reichen Eigenthümer der Moldau und Walachei und vorzüglich die unter österreichischer Herrschaft stehenden Griechen und Armenier unterhalten hier große Heerden von Rindvieh, Pferden und besonders von Schafen. Dafür bezahlten sie ehemals den Türken einen Grundzins; jetzt bezieht die russische Regierung von ihnen ein Pachtgeld für die Weide; allein die Bevölkerung der Provinz nimmt mit so reißender Schnelligkeit zu, daß bald nicht mehr Weide genug für fremde Heerden übrig sein wird.

Der andere Theil Bessarabien's, der zur Moldau gehörte, liegt zwischen dem Dniester und Pruth, von Bender bis Choczin. Auch hier hatten die Türken KonzeSSIONen, oder Kars, erteilt, allein der größte Theil dieser Länder ist den moldauischen Eigenthümern zurückgegeben worden. Diese Landschaft zeigt eine glückliche Mannichfaltigkeit; Felder wechseln mit Holzungen und Wiesen ab, und zahllose Bäche und Quellen bewässern, außer den genannten zwei Hauptflüssen, den Boden; im Allgemeinen ist dieser vortreflich. Ueberall ist er zum Anbau der Webe und des Maulbeerbaums geeignet, ohne der, dem Lande eigenthümlichen, Früchte zu erwähnen, wie die Pflaumen, die einen beträchtlichen Ausfuhrartikel nach Rußland ausmachen. Eine besondere Rasse von Schafen, die eine ziemlich feine und sehr lange Wolle liefern, ist seit langer Zeit in dieser Provinz einheimisch geworden und erleichtert sehr das Vermischen mit der spanischen Rasse. Mit einem Worte, es kann keine Landschaft geben, deren geographische Lage vortheilhafter sei; in der That, im O. die Mündungen der Donau und des Dniesters und das Meer, im S. die Türkei, im W. Ungarn und die übrigen österreichischen Länder, im N. und N.O. Polen und Rußland, bieten ihren Produkten ungeheure Absatzorte dar.

[Wjäschnik Ewropä.]

192. — Unglücksfälle im russischen Reiche, während 1826. Im vorigen Jahre wurden im ganzen russischen Reiche 1095 Personen ermordet; es gab in derselben Zeit 966 Selbstmörder und 12.929 Menschen starben unversehens. Mäubereien wurden 107 begangen; 3190 Landstreicher, Deserteurs ic. wurden eingebracht, und nur 3 Verbrecher entsprangen. Findelkinder wurden 20 gefunden und im Ganzen gelangten 12 Mißgeburten zur Kenntniß der Behörden. Abgebrannt sind im vorigen Jahre im ganzen russischen Reiche 50 Kirchen und Klöster, 1240 Häuser in Städten, 23.607 Bauerhöfe, 10 Kornmagazine, 57 Mühlen und 69 Fabrikgebäude; dabei verbrannten 4139 Eimer Brauntwein, 1305 Stück Hornvieh und 5528 Dessjätinen Wald. Von den Feuersbrünsten wurde 2916 durch Unvorsichtigkeit bewirkt, 120 waren angelegt und 231 durch Gewitter entstanden. Der Hagel verwüstete 141.479 Dessjätinen Feldes; durch Ueberschwemmungen und Gewitterregen wurden 634 Häuser und 97 Fahrzeuge verdorben, wobei 420 Stück Hornvieh umkamen; durch Heuschrecken und Mäupen wurden 858 Dessjätinen Landes verdorben und

durch Viehsterben giengen verloren 13.797 Pferde, 54.168 Ställe Rindvieh und 11.013 Schafe.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 30.]

103. — Verkehr im Hafen von Kronstadt und St. Petersburg. — Im abgelaufenen Jahre 1826 sind in diesen beiden Häfen 957 Schiffe angekommen, worunter 483 engländische, 97 amerika'sche, 76 dänische, 65 preussische, 2 portugallische ic., aber keines aus Spanien und Italien.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 34.]

104. — Während des Jahres 1825 sind im russischen Reiche unter der Bevölkerung griechischer Konfession 1.704.615 Geburten, 1.071.212 Sterbefälle (Ueberschuß von 633,403 Geburten) und 365.326 Trauungen vorgefallen.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 42.]

105. — Zur kirchlichen Statistik des Königreichs Polen. — Nach dem neulich in Warschau erschienenen Jahrbuche der religiösen und Erziehungsinstitute zählt man im Königreich Polen 9 Kathedral-, 6 Kollegiat- und 1919 Pfarrkirchen außer den Filial- und andern Nebenkirchen; ein weltliches Haupt-Seminarium, 13 Seminarien in den Diöcesen; 3 Häuser für ausgediente Weltgeistliche; 154 Mannsklöster und 26 Frauenklöster. Sämmtliche Diöcesen bestehen aus 151 Dekanaten. Außerdem werden zu den inländischen Instituten 2 Klöster in Rom gerechnet, die seit alten Zeiten Eigenthum der polnischen Nation sind. Ueberhaupt beträgt die Zahl der Katholiken beiderlei Geschlechts nach den letzten Angaben der Pfarrer über 3.300.000 Seelen. In dem Königreich Polen befinden sich ferner 6 Kirchen und ein Kloster griechisch-russischen Glaubensbekenntnisses. Die Gesamtzahl der zu dieser Religion sich bekennenden beträgt 342 Seelen. Lutheraner giebt es im Reiche etwa 20.000 mit 28 Kirchen, und Reformirte etwa 10.000 mit 9 Kirchen. Die Sekte der Philippiner zählt 2 Kirchen und 500 Familien. Die Zahl der Juden in Polen ist 345.000 welche 274 Bethäuser besitzen. Die Mahomedaner haben 2 Moskeen.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 24 und 30.]

106. — Die Zahl der Studirenden auf der Universität Warschau beläuft sich im Wintersemester 1827 auf 602.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 24.]

A f r i k a.

107. — Uebersicht der Bevölkerung am Vorgebirge der guten Hoffnung, in jedem Jahre, von 1812 bis 1820 einschließlich.

(Gedruckt auf Befehl des Hauses der Gemeinen, den 9. Mai 1816.)

[The Asiatic Journal Nr. CXX, Vilfor July 1846, p. 64.]

108. — Uebersicht der Geburten und Sterbefälle am Kap der guten Hoffnung, in jedem Jahre, von 1812 bis 1820 ein-
 gesammelt.

[The Asiatic Journal Nr. CXX. VII for July 1826. p. 64.]

Geschlossen, den 8. März 1827,
 Berlin.

Berglund.

Geographische Zeitung,

I 8 2 7.

Korrespondenz-Nachrichten.

109. — Auszug aus einem Schreiben des Herrn Dr. Schrön, an Berghaus. (Vergl. Gertha IX., geogr. Zeitung S. 41, 42.)
Jena, den 4. März 1827.

— — Was mir im Abschluß des 4ten Jahrganges 1825 — (der meteorologischen Beobachtungen im Großherzogthum Sachsen-Weimar) — nicht möglich war: eine genaue Bestimmung der absoluten Höhe von Jena, das habe ich im Abschluß des Jahrganges 1826 mit glücklichem Erfolg zu bewerkstelligen, einige Hoffnung. Im künftigen Monat gedenke ich diesen fünften Jahrgang übersenden zu können. Daher enthalte ich mich jetzt aller weiteren Andeutung und bemerke nur, daß ich meine Höhenbestimmung auf die Beobachtungen zu Genf, Paris, Regensburg, Berlin, Altona, Danzig und Apennin in den Jahren 1821 — 1826 zu stützen beabsichtige. — —

Es ist allerdings das genaueste Verfahren, zu Höhenbestimmungen aus Barometermitteln Beobachtungen nicht allein derselben Tage, sondern auch derselben Stunden zu wählen. Da jedoch bekanntlich die Minima und Maxima der regelmäßigen Schwankungen an verschiedenen Orten, wie zu Jena und Halle und noch mehr zu Halle, und Berlin nicht auf dieselbe Stunde fallen; so muß man doch zu der Methode der Mittel seine Zuflucht nehmen und nur von den regelmäßigen täglichen Oszillationen einen konstanten Fehler beim Gebrauch verschiedener Beobachtungsstunden befürchten. Ich will versuchen, diesen Fehler, in dem vorliegenden Falle, als einen sehr unbedeutenden zu rechtfertigen.

Bezeichnet man die jährlichen Barometermittel

von 8^h M. 12^h M. 2^h Ab. 6^h Ab. 10^h Ab. und 8^h Ab.

mit a^I a^{II} a^{III} a^{IV} a^V a^VI

so würde man an demselben Barometer als allgemeinen mittleren Stand erhalten, aus den Beobachtungen um 8, 12, 2, 6, 10 Uhr:

$$A = \frac{a^I + a^{II} + a^{III} + a^{IV} + a^V}{5}$$

und aus denen um 8, 2, 8 Uhr:

$$B = \frac{a^I + a^{III} + a^{VI}}{3}$$

C bezeichne das Mittel aus stündlichen Beobachtungen (24. 365). — Es gilt nun die Vergleichung der Größe B mit A, d. h. darzuthun, daß $B - A = 0$ sei. Hierzu dienen folgende Verwandlungen von B. Man kann im Mittel setzen

$$\frac{a^{IV} + a^V}{2} = a^{VI}, \text{ daher}$$

$$B = \frac{a^I + a^{III} + \frac{a^{IV} + a^V}{2}}{3}$$

Da nach den bisherigen Erfahrungen a^{II} um wenigstens größer ist als C und man A oder B nahe $= C$ zu sehen pflegt, so kann man auch setzen $B = a^I + a^{III} + \frac{a^{IV} + a^V}{2}$

$$\frac{\frac{a^I + a^{III} + \frac{a^{IV} + a^V}{2}}{3} + a^{II}}{2} = \frac{2a^I + 2a^{III} + a^{IV} + a^V + 6a^{II}}{12}$$

$$= \frac{10a^I + 30a^{II} + 10a^{III} + 5a^{IV} + 5a^V}{12}$$

Es ist aber

$$A = \frac{12a^I + 12a^{II} + 12a^{III} + 12a^{IV} + 12a^V}{60}, \text{ also}$$

$$B - A = \frac{-2a^I + 18a^{II} - 2a^{III} - 7a^{IV} - 7a^V}{60}$$

$$= \left[\frac{1}{10}a^I + \frac{3}{10}a^{III} + \frac{1}{6}(a^{IV} + a^V) \right]$$

[Schweiggers Journal 1826, Bd. 17. S. 154. Anmerk.]
Beobachtungen an für das ganze Jahr, in unseren Brei-
5^{te} N. als Zeiten der Minima, und 10^{te} N. und 10^{te} N.
a der täglichen Oszillationen des Barometers; so würde
gt sein $a^{IV} + a^V = 2a^{II}$ oder $\frac{1}{6}(a^{IV} + a^V) =$
Dann hätte —

$$= \frac{1}{10}a^{II} -$$

nur um ein

liche Größe größer ist als C
und man würde $B - A = 0$
des des Barometers (Wende-
noch nicht genau bestimmt sin
und Abnahme vom Minimum
freilich diese ganze Betrachtun-
dahin gestellt bleiben, ob jene
möglich ist, durch diese Schlä

Daß ich Halle aus meinen Vergleichen ausschließe, geschieht unter andern aus den Gründen, weil die Beobachtungen zu Halle ihre Endigkeit erreicht haben, weil es nicht, wie die obigen Punkte, seiner absoluten Höhe nach, genau bestimmt ist und weil ich bezweifeln möchte, durch Benutzung zwischenliegender Punkte eine genauere Höhendifferenz zweier entfernteren zu erhalten; ich glaubte vielmehr, daß sich die, im Luftdruck begründeten Abweichungen auf die Zwischenresultate vertheilen, der unvermeidlichen Beobachtungs-Fehler bei den einzelnen Barometern nicht zu gedenken. — —

Wäre es Ihnen vielleicht möglich, mir die pariser Barometer- und Thermometer-Mittel vom Jahre 1826 zu verschaffen? Ich kann hier in Jena den Jahrgang 1821 von Gay-Lussac's und Wago's Journal de Chimie et Physique nirgends aufreiben.

Schröb.

110. — Auszug aus einem Briefe des Herrn V. D., an Berghaud.

Liverpool, den 10. März 1827.

— — Sie müssen uns dieses Mal entschuldigen, daß wir nichts Neues aus der erdruhmlichen Sphäre melden. — Maschinen, Geognosie und besonders Empfehlungen für das Innere der Insel waren die Gegenstände unserer Jagd in London; wenn man den Blick für einen Gegenstand scharf, so wird er für das Andere dunkel. Parry segelt auf dem Hecla, den wir vor einigen Monaten in Deptford, im Dock, sahen, nach Spitzbergen *), wo das Schiff 600 engl. Meilen vom Nordpol stationirt wird, und zwei Böte, die zugleich als Schlitten dienen können, und auf drei Monate verproviantirt sind, werden dann 20 Menschen zu dem Drehpunkt der Erde tragen. Am Ende dieses Jahres wird man von der Expedition wohl einige Nachricht haben können.

Aus Aegypten habe ich in London, bei Hrn. Greenough, eine herrliche geognostische Sammlung gesehen: von den kristallinen Bildungen bis zu den Süßwasserformationen ein vollständiges geognostisches System. Von Van Diemens Land, Mexiko, dem Huron See hört man in England mehr als von Deutschland und Frankreich. Für Geognosie ist England ein wahres Kleinod, — sehr merkwürdige Verhältnisse und dabei die herrlichen Aufschlüsse der Küsten, die wir in Deutschland leider gar nicht haben; das ganze Land ist mit Steinbrüchen bedeckt; wenig Wald oder eigentlich gar keiner, der oft das Schönste verhüllt. Die plutonischen Ansichten herrschen hier vor, und allerdings trägt das ganze Land dazu bei ihnen das Uebergewicht einzuräumen. — —

V. D.

*) Vergl. einen weiter unten folgenden Artikel. — B.

VII. — Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Hofraths
E. G. Reichard, an Bergkand.

Lobenstein, den 18. März 1827.

— Das Hrn. Prof. Hoffmann's Höhen mit den Meinigen, in so weit sie einerlei Punkte betreffen, so gut übereinstimmen, freut mich gar sehr *). Ich bedauere nur, daß ich keine nachliefern kann, 1) weil der Kontroleur dazu fehlt, der seit 1816 todt und auch sein Barometer verstorben ist; 2) weil mein Barometer selbst nicht mehr nach meinem Sinne ist; es ist eine sehr starke Röhre mit 1 Pfd. Quecksilber, und ich kann den Ralch, der sich in dem kurzen Schenkel derselben, wo sie offen ist, angesetzt hat, nicht mehr rein genug herausbringen, so vielerlei Scheidewasser ich auch angewandt habe. Mit dem Auskochen ist es mir auch zu gefährlich. Ein Bläschen hat sich aber im luftleeren Raume noch nicht gezeigt.

Die Quellen der beiden Moschwiß habe ich noch nicht besucht. Als ich meine Höhen nahm, war ich immer allein; so auch auf dem Culm. Seht man weiter in den überaus dichten Wald und kennt nicht jeden Baum, wie ein Förster oder Holzhauer, so verirrt man sich und kommt Tage lang nicht heraus. Indessen wird die Stelle zwischen den beiden Quellen nicht über 150 Fuß tiefer sein, als die Culmkuppe. Der eigentliche Kegel erhebt sich auf dem an sich hohen Kamme, den der Sieglisberg hündelschließt und der etwa 50 Fuß über Heinrichsgrün erhaben ist; an der Südostseite des Kegels möchte aber das Thal der thüringischen Moschwiß wohl 500 Fuß tief und der Böschungswinkel gewiß gegen 40°—45° sein; die Quellen können aber dem Kamm so ziemlich an Höhe gleich sein, denn die Thäler haben ein starkes Gefälle.

— — Ich habe einen Aufsatz über das alte Sarmatien fertig. — — Es flub lauter nova, und für Rußland, das bisher seine Entstehung nur im Mittelalter gesucht hat, ganz besonders interessant. Herr Prof. Ritter, der die Verhandlungen über die ältesten Bewohner Mamaralnahr's u. gleichsam als geschlossen betrachtet (s. f. Erdkunde II. Theil S. 591, 9te Zeile v. u.) und Hr. Prof. Heeren werden sich wundern, daß ich diesen angeschlossenen Quastast wieder aufmache, und jedermanniglich hincinjohauen lasse. — —

E. G. Reichard.

*) Hr. Prof. Friedr. Hoffmann, von Halle, hat auf einer geognostischen Wanderung durch den Franken-Wald und das Fichtelgebirge, im Herbst 1826, sehr viele Höhenmessungen angestellt, auf die wir nächstens ausführlicher zurückkommen werden. Von Hrn. Hofrath Reichard besitzt man bekanntlich gleichfalls mehrere Höhenmessungen im Franken-Walde, (s. v. Sachs monatliche Korrespondenz Bd. 18). Die beiderseitigen Resultate stimmen an den korrespondirenden Punkten sehr gut überein. — B.

112. — *Andung aus einem Briefe des Herrn Heinrich Hübner, an Berghaus.*

Hamburg, den 20. März 1827.

— Ich arbeite hier, jetzt bei der Vermessung unseres Gebietes, welche, mit der holstein-lauenburgischen vereinigt, vom Professor Schumacher dirigirt wird. Die Arbeit schreitet rasch vorwärts und es ist zu hoffen, daß in etwa zwei Jahren das erste Blatt erscheinen wird.

Hübner.

R e i s e n.

113. — Der französische General Fournig ist in Begleitung des Kapitäns Huber, Adjutanten des Generals Guilleminot, in Aegypten eingetroffen, um die Alterthümer der Thebais zu untersuchen.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 73.]

114. — *Tod des Reisenden Broschi.* — Prof. Broschi, ein durch mehrere geologische und konchologische Schriften rühmlich bekannter italienischer Gelehrter, welcher, auf Kosten des Pascha von Aegypten, 5 Jahre lang als Direktor einer Gesellschaft europ. Bergleute in Afrika Reisen gemacht, und zuletzt die Goldberge in Sennaar untersucht hatte, ist, als er im Begriffe stand mit den gesammelten Erfahrungen nach Europa zurückzukehren, in Kairo gestorben.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 71.]

115. — *Auffindung von Seehens Reisejournal.* — Nunmehr hat sich auch das Tagebuch des Dr. Sehen wiedergefunden, das er auf seiner Reise durch Syrien u. s. w. geführt hat und das höchst interessant ist. Ein Verwandter desselben, Dr. Hinrichs in Halle, ist in dessen Besitze und hat es in Wien erhalten, wo es ein Italiener verkaufen wollte. Dies Tagebuch war vergangenen Sommer in Leipzig und warb einigen Buchhändlern zum Drucke angeboten. Dem Vernehmen nach erscheint es nunmehr und die Geographie und Menschenkunde werden manche Bereicherung dadurch bekommen.

116. — Hr. Prof. Hansteen scheint seine schon lange projectirte Reise nach dem nördlichen Sibirien, um daselbst magnetische, astronomische und andere physikalische Beobachtungen anzustellen; jetzt wirklich antreten zu wollen. In dem norwegischen Budget sind nämlich für denselben und für den angegebenen Zweck jährlich 4500 Sp. Thaler ausgeworfen worden.

117. — *Nachricht von dem italienischen Reisenden Martucci.* — Nach sechs und dreißigjähriger Abwesenheit, kehrt man aus Rom, ist unser edler Mitbürger, Donato Martucci, wieder in seine Vaterstadt zurückgekehrt. Er hat ganz Asien durchkreuzt und sich mehrere Jahre in Sina aufgehalten. Dieser gelehrte und rastlose Reisende hat eine ungeheure Sammlung der kostbarsten Schätze mitgebracht. Er hat angefangen dem Herausgeber des Giornale arcadico einige Notizen über Sina mitzu-

theilen, dessen Bevölkerung nach der letzten Zählung von 1818 auf 148 Millionen Seelen angegeben wird.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 83.]

118. — Nachricht von Major Laing, in Inner-Afrika. — Eine glasgower Zeitung versichert, die Freunde des Majors Laing hätten spätere Briefe aus Timbuktü, aber nicht von Hrn. Laing selbst (?) mit der Anzeige erhalten, daß der Major diese Stadt verlassen und sich südlich gewandt habe, (also nicht zurück nach Tripolis).

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 85.]

119. — Parry's Reise nach Spitzbergen. (Vergl. geogr. Zeit. 1827. Nr. 1.)

London, den 25. März 1827.

Das königl. Schiff Hecla, mit welchem Kapitän Parry seine vierte Entdeckungsfahrt nach dem Nordpool machen wird, liegt in diesem Augenblick zu Deptford, dem Kings-Yard gegenüber. Donnerstag wollten die Lords-Kommissarien der Admiralität dasselbe in Augenschein nehmen; sie haben jedoch ihren Besuch bis Freitag ausgesetzt. Heute (Sonntag) segelt das Schiff nach Northfleet und vier oder fünf Tage später nach Sheerness oder der More, wo es in der ersten Woche künftigen Monats seine eigentliche Fahrt antritt. Diesmal segelt es allein, ohne Begleitung irgend eines Transports- oder sonstigen Kriegsschiffs. Es hält ungefähr 400 Tonnen und trägt, obgleich ein Postschiff, nur zwei Sechspfünder und eine Besatzung von 64 Mann, nämlich: 3 Lieutenants (erster, Hr. Ross, zweiter, Hr. Forster, der zugleich als Astronom und Inspektionsbeamter mitgeht, dritter, Hr. Crozier); erster Bootse, Hr. Crawford, ein mit der Kronlandsfahrt wohl bekannter Mann, der schon vier Reisen auf dem Hecla gemacht hat; zweiter Bootse, Hr. Ware, der kürzlich von Afrika zurückgekehrt ist; Schiffarzt, Hr. Beaverley; zweiter Arzt, Hr. Mac Cormick; drei Midshipmen (Seeladetten); im Ganzen 20 Offiziere und Beamte, sieben Seefoldaten und der Rest lauter treffliche Matrosen. Das Schiff dient ungefähr 12 Jahr und nahm zuerst an der Unternehmung gegen Algier im Jahre 1816 Theil. Es führt auf 19 Monat Proviant, 45 Ehalbrons Kohlen und Wasser in großen eisernen Behältern (tanks) statt in Tonnen, die weit mehr Raum erfordern, was bei langen Reisen ein wichtiger Umstand ist. Für die Verproviantung des Schiffs ist mit der größten Vorsicht gesorgt worden. Vögelfleisch, Rindfleisch, Schweinefleisch und Hammelfleisch, nebst Vegetabilien; werden in gläsernen Büchsen aufbewahrt; überdies noch zweitausend Pfund Pemican, eine verdichtete Fleisch-Essenz, beim Feuer von Eichen- und Alnendholz gedörrt, so daß 6 Pfund des besten Rindfleisches auf ein Pfund reducirt sind, eine Erfindung des Hrn. Holmes, eines Wundarztes, der noch kürzlich in Hudsonsbay gewesen ist. Von dieser Quintessenz von Thierfleisch werden Proben am Bord gezeigt, die das Ansehen und einigermaßen den Geruch von deutschen Würsten haben, jedoch mit dem Unterschiebe, daß das Pfund 17 Sch. kosten soll. Dies und das Zwiebackpulver soll in den Bötchen gebraucht

werden, wenn sie das Schiff in Spitzbergen zurüchlassen. Der Mann, den dies geladen hat, ist ganz vorzüglich. Das Schiff selbst ist nach vorn und hinten mit starken eisernen Ruken versehen und ganz mit drei Fuß dicken Lagen Korkrinde ausgefüllert, um die Mannschaft vor Kälte und Feuchtigkeit zu schützen. Eiserner halbcylindrische Rauchfänge verschaffen allen Theilen des Schiffs gewärmte Luft aus einem Ofen unter dem Unterdeck und aus der Kabuse zwischen den Decken, die nach einem Thermometer regulirt wird. Um 60 bis 70 Blendlichter an verschiedenen Stellen des Verdecks verschaffen nicht allein den Kajüten der Offiziere und Beamten, sondern auch der ganzen Mannschaft, Licht. Diese sind so angebracht, daß sie sich herausnehmen, und an deren Stelle Ventilatoren zur Luftreinigung des Schiffs einschrauben lassen. Die Dielen des Oberdecks sind nicht, wie gewöhnlich, der Länge nach, sondern diagonal (der Schräge nach) nach Sir R. Seppings's Plan um der Stärke willen gelegt. Eine Patentwinde von Phillips ist in lothrechter Lage mit drei Multiplikationsrädern zwischen dem Mittel- und Besanmast aufgestellt, und überdies noch eine senkrechte hinter dem Fockmast; die erste ist von ganz neuer Bauart. An Bequemlichkeit für die Mannschaft übertrifft der Hecla bei weitem alle Schiffe von seiner Größe, indem Schlafstellen, Tische etc. mit großer Sorgfalt eingerichtet sind. Je zweien Mann ist eine große Loge, wie ein Schrank, angewiesen, und gehörig numerirt, die ihnen zum Einschlafen dient. Die Tische sind mit grünem Bock überzogen. Für Licht, frische Luft, Berieselung und Gesundheit ist an allen Stellen zwischen den Decken gesorgt. Zwei Schräcke, vier Pumpen, drei Kompassse, wovon einer in erhöhter Stellung, und fünf Böde stehen auf dem Verdeck; auch sind drei Tischböde und Woolwich angekommen, die jedoch für den Augenblick noch auf dem Königswärter liegen. Um den Mittelmast ist eine Reihe von Stöpseln aufgestellt, um die Waren oder sonstige unwillkommene Besucher abzuhalten. — Kapitän Parry's große Kajüte enthält eine außerordentliche Sammlung von Büchern, und, außer dem gewöhnlichen Bequemlichkeiten, auch einen großen Vorrath von Kleidungsstücken, Fetzen und andern Nützigen, die für das Klima, welches er zu besuchen gedankt, geeignet sind. Pelzjacken, Mäntel oder vielmehr Tuniken von bester Arbeit, Wollkleider und Pelztiefeln von jeder Art, einige mit Seehundsfellen, andere mit Wolfs-, Schuppen- (caribou) oder Bärenfellen gefüttert; einige bei Tage zu tragen, andere um darin auf dem Eise zu schlafen, mit daran befestigten Riemen, einige mit Häuten von den schwarz- und rothfüßigen Lander, andere mit Häuten von Eisergänsen gefüttert, welche letztere sehr weich, warm, und schön sind; einige von Ostimo-Fellen mit Sebnen gefüttert, andere von londoner Kürschnern; kanadische Schneeschuhe, 4 Fuß lang, mit einem Rehwert von Stramas, welches sehr leicht und seinem Zweck angemessen ist; Augenschirme von Gaze, Draht, wie Brillen gebildet, aber sonder, und einige 2 Zoll breit, um die Schläfe und Augenbäder zu bedecken, Nase und Mund aber unbedeckt zu lassen, weil der Athem, wenn er zurückgehalten würde, sich bald zu einer Eismasse verdichten würde. Wollkleider und Pantalons

sind mit Riemen und Schnallen statt Knöpfen versehen; am Steuerbord in der Haupt-Kajüte hängt ein Kupferstich von Lord Radstock und ein anderer von Kapitän Franklin; am Backbord das Bild Sr. Maj. In Kapitän Parry's Schlafzimmer hängt ein Porträt seiner Gemahlin, und dicht unter demselben das seiner Mutter. — Die Konstabler-Kammer und Offiziers-Kajüten sind so bequem eingerichtet, als die Größe des Schiffs es nur zuläßt. Die Eisanker sind von den gewöhnlichen wesentlich verschieden, indem sie nur eine Schaufel, oder vielmehr einen Haken haben, und der andere am Ende des Ankers ungefähr wie ein römisches S gestaltet ist. Die Eisböte selber sind mit großen Rädern von ungefähr dem Umfange, wie Hinterräder an einer Kutsche, und mit einer Stange versehen, welche vier Fuß lang vortragt; sie sollen von Rennthieren, oder in deren Ermangelung, von der Mannschaft gezogen werden, wenn sie sich auf dem Eise befinden, auf dem Wasser aber mit zehn oder zwölf Rindern gerudert werden; die unten angebrachten eisernen Riele sind durchlöchert, um Tane durchziehen zu können, an denen sie sich sowohl zu Wasser, als zu Lande fortziehen lassen; der Boden ist schwarz gemalt, mit einem weißen Streif an jeder Seite, und das Innere grün; sie sind von ziemlicher Länge. Der Hecla selbst ist mit allem Nöthigen reichlich versehen, hat doppelten Vorrath an Segeln und Segelstach zu noch mehrern, eine Menge Masten, Bohlen und Segelstangen, Stride, Tauwerk, Lasten, Geräthschaften und Instrumente jeder Art an Bord.

Am Sonntag, den 25. März 1827, Morgens um 10 Uhr, ist das Schiff Hecla, von Deptford absegelt. Das Dampfschiff „der Blix“ führte es am Schlepptau aus den Werften. Eine große Menschenmenge sandte den muthvollen Reisenden ihre Segenswünsche nach.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 78 und 84.]

F r a n k r e i c h.

130. — Versorgung der Stadt Paris mit Trinkwasser; und andere neue Einrichtungen. — Eine seit längerer Zeit vorgeschlagene ungeheure Unternehmung, ganz Paris vermittelst Kanäle mit Wasser zu versorgen, soll jetzt in Ausführung gebracht werden. Man beabsichtigt das Wasser, durch Röhren, nach allen Straßen, Häusern, ja selbst in jedes Stockwerk, in alle Hospitäler, Gefängnisse, öffentliche Anstalten, Bäder, Gärten und Ställe hinzuleiten. Gegen eine gewisse mäßige Vergütung wird man eine bestimmte Menge Wasser bekommen. In allen Straßen sollen an mehreren Punkten und bei gleichen Zwischenräumen Bassins angelegt werden, um sich derselben, theils bei Feuergefahr, theils im Sommer zum Besprengen und Abkühlen des Pflasters zu bedienen. Diese kolossale Arbeit soll unverzüglich ihren Anfang nehmen. — Noch einige andere, nicht weniger wichtige, Unternehmungen, die zur Gesundheit und Vergierung der Stadt beitragen werden, sollen sich an jene anschließen. Unter allen Hauptstraßen wird man Kanäle, und vor den Häusern Behäl-

her anbringen, um die Unreinigkeiten aufzunehmen; an jeder Seite der Straßen, deren Breite es gestattet, sollen Trottoirs angelegt werden. — In einer Zeit, wo der Handel stobt, wäre ein so großes Baunternehmen an sich schon etwas nützliches; indem es ein Kapital von vier Millionen Franken in Umlauf setzt, wodurch viele Zweige der Industrie lebhafteste Beschäftigung erhalten werden. —

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 84.]

121. — Zur Statistik der pariser Theater. — Es leben jetzt in Paris nicht weniger als 15.000 Familien vom Bühnenwesen; nämlich 2994 Schauspieler; Sänger und Tänzer, 100 Dirigenten, 100 Regisseure, 100 Musikdirektoren, 1500 Musiker etc.

[Almanac des spectacles.]

122. — Verkehr im Hafen von Dänkirchew, während 1826. — Es sind ein- und ausgelaufen 2678 Fahrzeuge, sowohl nationale als fremde, von zusammen 169.976 Tonnen und mit 15.120 Personen bemannt. Auf den Kabeljaufang wurden 85 Schiffe ausgerüstet, 4913 Tonnen und mit 1089 Personen Bemannung. Vier Schiffe davon sind untergegangen und zwei haben Schiffbruch gelitten; es sind also nur 79 zurückgekehrt mit 38.552 Tonnen Fische, Thran etc., deren ungefährer Werth sich, im Augenblick des Ausschiffens, auf die Summe von 1,881.970 Franken belaufen hat.

[Nach einem Berichte der dänkirchener Handelskammer an den Minister des Innern.]

123. — Der Sardellenfang, welcher einen der wichtigsten Zweige der Industrie im Departement der untern Loire bildet, wurde im Jahre 1826, von Nantes aus mit 702 Barken, von 3589 Tonnen und 2982 Mann Equipage betrieben und das Resultat waren 30,196.000 frische Sardellen. Man schätzt den jährlichen Fang, allein an den Küsten von Großbritannien, auf 2 Millionen und man fängt in einem Zuge so viel, daß man 40 Tonnen damit füllen kann.

124. — Trigonometrische Vermessung der Pyrenäen. (Vergl. Hertha IX. geogr. Zeit. S. 109.) — Den westlichen Theil der Pyrenäen nimmt Hr. Peytier auf. Einer der Dreieckspunkte ist hier der Pic de Palétons am oberen Theile des Thales von Argeles, in einer Höhe von 3180 Metern über dem Spiegel des Meeres. Am 25. August 1826 bestiegen die H. H. Peytier und Hissard diesen Gipfel, begleitet von elf Männern, welche die Instrumente, Zeite und Mundvorrath, für die Gesellschaft bis bis zum 1. Sept. trugen. In der Nacht des 25. Augusts erhob sich ein furchtbarer, von Hagel und Schnee begleiteter Sturm; der den ganzen folgenden Tag anhielt und erst am Abend des 27. Augusts aufhörte.

Während dieser drei Tage wechselte das Thermometer zwischen 3° und 6° 8 unter Null. Am 28. und 29. war das Wetter freundlicher und sie saßen sich im Stande, an den folgenden Tagen eine Reihe von Winkeln zu messen, obgleich dicke Wolken sie einhüllten. Dieser Hindernisse ungeachtet entschloß sich Hr. Peytier den Gipfel nicht eher zu verlassen, bis

die Beobachtungen vollendet waren und da die Lebensmittel am 31. auf die Reize giengen, so wurden zwei Männer nach dem Thale abgesandt, um neuen Vorrath zu holen.

Allein in der Nacht des 31. fiel der Schnee in so großer Menge, daß der Weg gänzlich unterbrochen wurde, erst am 2. September Mittags hörte man das Geschrei der beiden Abgesandten, die sich vergeblich bemühten, den Gipfel zu gewinnen. Unter gleichen Umständen blieb Hrn. Pectier nur die Alternative, entweder den Berg zu verlassen, oder auf demselben Hungers zu sterben.

Ein langes Besinnen war nicht an der Zeit; ein Seil wurde an einen Mann befestigt, der mit einer Spizart einen Weg durch den Schnee bahnte. Nach sechs Stunden, die unter den größten Gefahren und Mühseligkeiten verlebte wurden, erreichten sie eine Hütte, und erst am folgenden Tage Argelez, nachdem sie sechs und dreißig Stunden lang ohne alle Nahrung oder Erfrischung geblieben waren. Von den elf Männern war nur einer im Stande, die Geometer bei dem zweiten Besuche des Gipfels, am 9. September, zu begleiten; sie fanden jetzt besseres Wetter, so, daß die Messungen vollführt werden konnten.

[Monthly Magazine.]

Großbritannien und Ireland.

125. — Die britische Staatsschuld betrug im Anfange des Jahres 1826 — 885,482.027 Pfund Sterling, mit einer Zinsenlast von 29,839.762 Pf. Sterl.; im Jahre 1819 belief sie sich auf 826,755.664 Pf. Sterl., und die Zinsen betrugen 29,403.577 Pf. Sterl. —

126. — Indigo- und Baumwollenausfuhr aus England nach dem europäischen Festlande; und Einfuhr nach England.

Die Indigo-Ausfuhr betrug im Jahre

1823: 3,030.293 Pfund

1824: 2,938.944 —

1825: 4,006.013 —

1826: 4,366,428 —

Die Ausfuhr an roher Baumwolle betrug in denselben Jahren und zwar im Jahre

1823: 9,318.403 Pfund

1824: 13,299.508

1825: 18,004.953

1826: 24,474.920

Diese Zahlen geben einen Manufakturten auf dem Konti große Vermehrung der Baumwolle dem Festlande Europa's, so wie von Indien und anders woher

Die Indigo-Einfuhr betrug in den letzten vier Jahren, und zwar im Jahre

1823:	7,229.150 Pfund
1824:	5,080.972 —
1825:	7,858.134 —
1826:	8,567.980 —

Die Einfuhr von Baumwolle belief sich während dieses Zeitraumes, nämlich:

1823 auf	189,161.345 Pfund
1824 —	143,365.124 —
1825 —	217,140.965 —
1826 —	153,753.197 —

Man sieht hieraus, daß die Zunahme der Einfuhr in diesen beiden Artikeln in der ungeheuren Menge der Einfuhr ihre Ausgleichung findet.

Im Jahre 1815 sind 43,795.281 Pfund, allein im vorigen Jahre (1826) nur 15,964.067 Pfund. Schaf- und Lammwolle in Großbritannien eingeführt worden.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 83, 85.]

127. — Die Times geben folgendes Verzeichniß der Einkünfte Englands unter den verschiedenen Regierungen, von der der Königin Elisabeth an, bis zu der jetzigen:

Unter Elisabeth	im Jahr	1558,	500.000 Pf. St.
— Jakob I.	— —	1602,	600.000 — —
— Karl I.	— —	1625,	895.819 — —
— der Republik }			
— Karl II. }	— —	1648,	1,517,247 — —
— Jakob II.	— —	1685,	2,001.855 — —
— Wilhelm III.	— —	1688,	3,895.205 — —
— der Königin Anna . . .	— —	1706,	5,691.803 — —
— Georg I.	— —	1714,	6,762.648 — —
— Georg II.	— —	1727,	8,522.540 — —
— Georg III.	— —	1760,	15,372.971 — —
— id.	— —	1800,	36,728.000 — —
— id.	— —	1815,	71,153.142 — —
— Georg IV. Durchschnittssumme			
von	1820 bis 1826,	58 000.000 — —	

128. — Die britische Seemacht ist allein so stark, als die der vereinigten übrigen europäischen Staaten; sie besteht aus mehr als 160 Kriegsschiffen, 200 Fahrzeuge ungetechnet, welche in den Häfen zu verschiedenen Dienstleistungen liegen, oder noch im Bau begriffen sind. England unterhält im Frieden so wenig Kriegsschiffe als möglich, ist aber, wenn die Umstände es fordern, stets im Stande, eine tüchtige Anzahl derselben zu bemanuen. Den 1. Oktober 1825 bestand die engl. Station in den südamerikanischen Gewässern (unter Admiral Otway) aus 13 Kriegsschiffen, die zusammen 508 Kanonen führen, nämlich dem Cambridge mit

82, Warspite mit 76, Wellesley mit 74, Blanche und Diamond mit 46, Doris mit 42, Ranger und Volage mit 28, Mersey mit 26, Clair, Heron und Jaseur mit 18 und Adventure mit 6 Kanonen. 73 Schiffe, von denen 10 mit mehr als 74 Kanonen, lagen in den engl. Häfen bemannt und ausgerüstet, um bei dem ersten Wind unter Segel gehen zu können. Die westindische Station (unter Sir Hallstead) war 25, die von Halifax (unter dem Admiral W. L. Vane) 9, die ostindische (unter Hall Gage) 16, die am Kap (unter Commodore Christian) 4 Schiffe stark. Zu einer besondern Verrichtung verwandt wurden die Blanche von 46 Kanonen, die Thetis von 46 Kanonen, Lively von 30, Romney von 30, Blossom von 24 und Herald von 10 Kanonen. 82 Kriegsschiffe, worunter 14 von der Linie, dienten am 1. Januar als Hospitäler, Gefänknisse, Kirchen u. s. w. 112 Kriegsschiffe, worunter 18 von der Linie und 35 Fregatten, lagen auf den Werften.

Im Jahre 1825 sind in England und dessen Kolonien 1539 Schiffe von 204.924 Tonnen und im verfloffenen Jahre (1826): 1522 Schiffe von 179.020 Tonnen, und 72 Dampfboote von 8638 Tonnen gebaut worden. Die Totalanzahl sämmtlicher seit dem Jahre 1814 gebauter Dampfboote beläuft sich auf 228 von 26.198 Tonnen Ladung.

Anwesend in britischen Häfen waren im vergangenen Jahre 24615 Schiffe von 2,635.644 Tonnen, deren Besatzung aus 167.336 Personen bestand.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 84.]

129. — Weg unter der Themse in London. — Herr Brunel, der geistvolle Ingenieur, welcher den Weg unter der Themse baut, hat ein kühnes Mittel ausgedacht, um einen zu diesem Werk nöthigen Brunnen oder Schacht von 60 Fuß Tiefe und 50 Fuß Umfang zu graben. Man hatte nämlich ermittelt, daß man auf sehr vielen Sand und unterirdisches Wasser stoßen würde, wodurch die Ausböhlung und Grundlegung des Schachts ungemein kostspielig und zeitraubend geworden wäre. Herr Brunel läßt daher die Ausmauerung dieses Schachtes, wie eine Art runden Thurmes, auf der Oberfläche anfertigen, und zwar bis zu der Höhe von 40 Fuß, um ihn hernach in einem Stück hinabsteigen zu lassen, während zu gleicher Zeit die Erde unter ihm weggeschafft wird. Auf diese Weise wird die Erde, von welcher Beschaffenheit sie auch sei, gestützt und das Wasser durch das Mauerwerk abgehalten. Der Thurm, als er, zum Erstaunen der Londoner, 40 Fuß tief sich gesenkt hat, während zugleich die Ausgrabung fort tiefer, zu dem erforderlichen Punkt die ohne aus den Fugen zu rücken, 200.000 Pfund, ist 3 Fuß dick und Holzstücken und Eisenriegeln durchflocht, der jetzt in England allgemein werden.

130. — Lothian's County

Quartformat und zeichnet sich durch Genauigkeit, Richtigkeit des Stichs, bequemes Format und Wohlfeilheit sehr vorthellhaft aus.

[Jameson Edinb. Journ. July—Octbr. 1826. p. 401.]

131. — New Globes, celestial and terrestrial erscheinen bey G. E. J. Cary, 86 St. James's Street London, in verschiedenen Ausgaben, die sich nach der Größe und dem Gestelle richten. Die Größe ist folgende: 21 Zoll — 18 Zoll — 15 Zoll — 12 Zoll — 9 Zoll — 6 Zoll — und 3½ Zoll Durchmesser (engländischen Maaßes). Die Preise sind sehr verschieden, von 22 Pfund Sterling, als Maximum bis 1 Pfund 8 Schill. als Minimum. Die neuesten Entdeckungen (bis auf Denham und Clapperton), sind angegeben.

Deutschland, österreichische und preussische Monarchie.

132. — Im verfloßenen Jahre 1826 sind in dem Freihafen von Genua, außer den größern Fischer- und andern, mit Virtualien beladenen Fahrzeugen, 2347 Schiffe ein- und 2377 Schiffe ausgelaufen. — Auf den Werften des ungarischen Küstenlandes sind seit dem November 1822 bis zum Dezember 1826 zwölf neue große Kauffahrteischiffe erbaut und zwei ausgebessert worden, deren Werth sich auf ungefähr 180.000 fl. Conv. W. beläuft. Gegenwärtig sind wieder zwei neue im Bau begriffen.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 63.]

133. — Die Bevölkerung des Regierungs-Bezirks Düsseldorf hat im Jahre 1826 durch die Mehrzahl der Geburten einen Zuwachs von 7.215 Seelen erhalten.

134. — Die Bevölkerung des Regierungs-Bezirks Merseburg hat im Jahre 1826 durch die Mehrzahl der Gebornen einen Zuwachs von 7048 Seelen erhalten; es wurden nämlich 22.824 Kinder geboren, 8802 mehr als im Jahre 1825), und es starben 15.776 Personen. Unter den Geburten waren 262 Zwillinge- und 3 Drillingegeburten. An den Pocken starben 38; an der Wasserscheu 5 Personen.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 67.]

135. — Armen-Anstalt in Hamburg. — Aus einem Berichte über den Fortgang der Armenanstalt in Hamburg ergibt sich, daß die Gesamtausgabe im Jahre 1825 eine Summe von 246 000 Mark betragen hat, während sie 1823 auf 308.000 Mark gestiegen war. Die Heilung und Verpflegung kranker Armen in ihren Wohnungen hat 37.833 Mark, oder 7400 Mark weniger als 1824, gekostet, wofür 5784 Kranke verpflegt worden sind. Die Ausgaben für Kostkinder betrugen 7382 M., für das Beerdigungswesen 1001 M., für 2785 Schulkinder (wovon Ende 1825 2136 blieben) 32.574 Mark.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 68.]

136. — Die Zucker-Konsumtion im preussischen Staate berechnet man auf ungefähr 300.000 Zentner jährlich, von welchen nach

den Erfahrungen der letzten Zeit in runder Summe 1,700.000 Thaler Steuern erhoben wurden, und zwar: von 80.000 Zentnern fremden raffinierten Zucker zu 10 Thaler, 800.000 Thaler, von 20.000 Zentnern fremden Rohzucker für Siedereien zu 4 Thaler, 80.000 Thaler, von 20.000 Zentnern fremden raffinierten Zucker für Siedereien zu 5 Thlr. 100.000 Thaler. Wenn die Berechtigung der einländischen Siedereien aufgehoben, und aller zum Verbrauch kommende Zucker mit 10 Thlr. versteuert werden müßte, so würde die Staatseinnahme für diesen Artikel 300.000 Zentner zu 10 Thlr. Drei Millionen, demnach 1,300.000 Thaler mehr, als jetzt eintragen.

[Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbleißes in Preußen.]

137. — Verkehr im Hafen von Elbing, 1826. — Eingelaufen sind 25 Schiffe, wovon 8 beladen; ausgelaufen 32, wovon 22 beladen waren. Unter den eingegangenen Schiffen waren 2 dänische, 1 bremer, 1 norwegisches, 4 hannoversche, 7 oldenburgische, 6 niederländische und 4 preussische. Die Haupteinfuhr bestand aus Dachziegeln, Häringen, Wein u. und ausgeführt wurde vorzüglich Asche, Getraide und Holz.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 71.]

138. — Eintheilung des Erzbisthums Köln in Dekanate. — Mit Genehmigung des königl. preussischen Ministeriums der geistlichen Angelegenheiten ist Seitens der erzbischöflichen Behörde zu Köln die Eintheilung der katholischen Pfarreien in Dekanate, und zugleich deren Errichtung und Besetzung angeordnet worden.

Der Regierungs-Bezirk Köln erhält 16 Dekanate, nämlich: Köln, Brühl, Löwenich, Bergheim, Kerpen, Bonn, Hersel, Lechenich, Ensticken, Rheinbach, Münstererfeld, Uckerath, Siegburg, Königswinter, Wühlheim und Wipperfurth.

Der Regierungs-Bezirk Aachen erhält 19 Dekanate, nämlich: Aachen, Burtscheid, Eschweiler, Seilentricken, Jülich, Albenhoven, Montjoie, Eupen, Malmedy, St. Vith, Erkelenz, Heinsberg, Wassenberg, Gemünd, Steinfeld, Blankenheim, Düren, Ribbegg und Derichsweiler.

Der Regierungs-Bezirk Düsseldorf erhält 8 Dekanate: und zwar: Düsseldorf, Solingen, Elberfeld, Essen, Neuß, Grevenbroich, Gladbach und Krefeld.

Der Regierungs-Bezirk Koblenz er

139. — Magdeburgs Bevölkerung stellt Uebersicht sind in der Stadt Magdeburg, im Jahr 1826 überhaupt 1389 Kinder, worunter sich 125 1 starben sind 1181 Personen, von welchen erreicht hatte.

140. — Goldwäsche im Rhein-Ströme. — Schon seit den ältesten Zeiten wird dieselbe betrieben, hat aber am Ober-Rhein, da der letzte Goldwäscher zu Istein bei Hüdingen, wegen Mermüthigkeit der Ausbeute seine Arbeit im Jahre 1824 niederlegen mußte, ganz aufgehört, und ist nun bloß noch auf den Mittel-Rhein beschränkt. Hier fängt sie in dem Amtsbezirke Lahr an, wo sich zu Wittenweiler 3, im Nonnenweiler 14 und in Ottenheim, Weissenheim und Ichenheim 3 Goldwäscher befinden. Im dem Jahre 1823 bezahlte bloß die Domänenverwaltung Lahr an die Goldwäscher des Amtes 1321 fl. 31 kr., obgleich vieles Gold auch nach Aehl abgeliefert wurde. Dieser Ertrag war einer der stärksten. Der Totalbetrag des von sämmtlichen Goldwäschern des Landes (Baden) eingelieferten Rheingoldes war im Jahre 1822, 7040 fl.; 1823, 11.500 fl.; und 1824 betrug er 16.890 fl.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 84.]

141. — Fortschritte der Schutzblattern-Impfung in Böhmen. — Im Jahre 1825 wurden in Böhmen 130.330 Individuen geimpft. Dieses Ergebniß stellt sich im Vergleich mit den Leistungen verfloßener Jahre als höchst erfreulich dar, weil bei dem Umstande, daß von den, in diesem Jahre Gebornen nur 118.166 das erste Lebensjahr überlebt haben, die Zahl der vorgenommenen Impfungen die Zahl der Gebornen um 12.164 übersteigt, und überhaupt die Gesamtzahl der Impfungen des Jahres 1825 jene aller vorhergegangenen Impfungsjahre, selbst des Jahres 1822, welches die meisten Impflinge zählt, überschreitet. Echt zeigten sich die Schutzpocken bei 122.381 Individuen, unecht verliefen sie bei 2550; gar keine Haftung äußerte sich bei 5399.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 85.]

142. — Höhenmessungen auf der Rhön. — Nach barometrischen Beobachtungen, welche Hr. Major Trost im Jahre 1826 ausführte, beträgt die absolute Höhe

der Milseburg	2390 par. Fuß
des Schlosses Wiberstein	1488 — —

Nach weiteren Angaben zu Folge, wurde die Höhe der Milseburg theils zu 2516 Fuß, theils selbst zu 3290 Fuß bestimmt. — (Entlehnt aus einer wichtigen Abhandlung des Hrn. geh. Rathes Leonhard: „die Phonolith-Berge der Rhön.“)

[Zeitschrift für Mineralogie 1827. I. S. 108. 124.]

143. — Höhenmessungen im baier'schen Rheintreise. Von dem Hrn. geheimen Rath von Nau.

[Leonhard's Zeitschrift für Mineralogie, Jahrgang 1826. II. S. 501 — 507.]

Hr. von Nau gründet seine Messungen auf die Annahme, daß die Höhe des Rheinspiegels bei Speyer 244 pariser Fuß absolute Höhe habe. Nach mehrjährigen Beobachtungen ist der mittlere Barometerstand auf der Sternwarte zu Mannheim 27 Zoll 9,6 Lin. pariser M. bei 0° R. und die mittlere Temperatur 8°,5 R. Daraus folgt die Höhe des Beobach-

tungszimmers in Mannheim über der Meeresfläche im Mittel aus drei Berechnungsmethoden = 292 pariser Fuß (nach Laplace's Formel 290.448 par. Fuß). Das Beobachtungszimmer liegt aber über dem mittlern Wasserstande des Rheins bei Mannheim 60 F., folglich erhält man für dieses Niveau 232 F. Dies stimmt vortreflich mit den Messungen der französischen Ingenieure, die (bekanntlich auf trigonometrischem Wege) die Höhe der Sternwarte Mannheim = 302,2 Fuß setzen (Hertha 1. S. 562); denn Hr. von Nau giebt die Höhe der Sternwarte über dem Stromspiegel zu 70' an, folglich absolute Höhe des Rheins bei Mannheim = 232 Fuß. Und dieses harmonirt abermals mit der Bestimmung des Hrn. Benzenberg, abgeleitet aus der Höhe von Heidelberg und dem Neckargefälle von dort bis zur Mündung in den Rhein, wovon sich die absolute Erhöhung des Rheins bei Mannheim zu 233' ergibt (Hertha, a. a. O. S. 553.) Man kann also, wohl mit Recht, annehmen, daß die vertikale Koordinate für Mannheim und Heidelberg sehr genau bekannt sei.

Wider zuverlässig scheint die für Speyer angenommene Zahl (= 244') zu sein. Hr. von Nau deduzirt sie nämlich aus dem Gefälle des Rheins zwischen Mannheim und Koblenz und nimmt den, daraus sich ergebenden Neigungskoeffizienten auch für die Stromstrecke von Mannheim bis Speyer an. Dies scheint indessen nicht zulässig zu sein; man erinnere sich nur der Beschaffenheit des Rheinthales, das auf der Entfernung von Speyer bis Koblenz zwei, wesentlich von einander abweichende, Naturverhältnisse zeigt: von Speyer abwärts bis Bingen den nördlichen Theil des fast unmerklich geneigten Bodens eines alten Seebettes, von Bingen bis Koblenz den ersten Durchbruch durch die niederreinhische Vorterrasse, durch das reinische Schiefergebirge, wo sich der Rhein in Strudeln und Tadeln und Stromschnellen mit rauschendem Fall hindurchwindet.

Die gemessenen Punkte sind folgende, in pariser Fuß, über dem Meere, ausgedrückt:

Speyer, Dompfaster	Hauptreichtspunkte *)	.	.	.	.	.	.	280,2
Klopsberg, Signal		.	.	.	.	.	.	305,8
Donnersberg, desgl.		.	.	.	.	.	.	2052,2
Zemberg, desgl.		.	.	.	.	.	.	1343,9
Potsberg, desgl.		.	.	.	.	.	.	1695,7
Bießingen, desgl.		.	.	.	.	.	.	1147,7
Kettwich, desgl.		.	.	.	.	.	.	1270,1
Eschlopf, desgl.		.	.	.	.	.	.	1829,1
Kalmit, desgl.		.	.	.	.	.	.	2025,0
Frankenstein, Forsthaus, am Speyerbach		.	.	.	.	.	.	686,8
Weidenthal, neben der Kirche, an demselben		.	.	.	.	.	.	618,1
Neidenfels, Forsthaus, an demselben		.	.	.	.	.	.	526,5

*) Sind diese Punkte durch trigonometrische Messung bestimmt?

Neustadt, Brücke, an der Apotheke	372,1
Wägenwiese, am Speyerbach	733,2
Elmstein, Wirthshaus, ebendasselbst	564,7
Breitenstein, Hof, am Zusammenfluß von drei Bächen	570,6
Langmeil, Alsenzbrücke	722,9
Winnweiler, Kirchenpflaster, an der Alsenz	729,4
Rockenhausen, Alsenzbrücke	553,9
Mineralquelle bei Rockenhausen	563,6
Diellkirchen, Alsenzbrücke	490,8
Wolfsmühle, am Fuße vom Roßberge	827,1
Rintenbach, Brücke über den Wolfsbach	624,7
Obermoschel, ebene Erde bei dem Wirth Schumacher	480,1
Bingart (am Lemberg), ebene Erde beim Verwalter Sänther	763,1
Roßberg, Signal	1323,4
Eisenhut, Signal, bei Rockenhausen	1458,9
Stahlberg, Signal, südlich über den letzten Häusern	1382,8
Drachensfels, Signal	1667,4
Alte Glashütte, Forsthaus im Elmburg-Dürkheimer Walde	932,4
Dreispitze, Signal, bei Frankenstein	1265,3
Ruine Frankenstein	953,8
Ruine Spangenberg, im Thale von Neustadt nach Elmstein	795,2
Breitenstein, Signal, im eisthaler Walde	1102,9
Signal Gröndberg, bei Appenthal unweit Elmstein	1366,7
Bloßkühlberg, ehemaliges Signal von französischen Ingenieuren, im elmsteiner Walde	1739,0
Signal Waltersberg, oberhalb Wägenwiese	1430,6
Schänzel, Signal, am edensober Haingrunde	1881,8
— — alte Schanze, ebendasselbst	1697,1
Signal Teufelsberg, oberhalb Wurrweiler neben St. Kunen Kapelle	1804,4
Signal Höhenberg, bei Albersweiler	1631,4
Albersweiler, Queichbachbrücke	487,5
Ebesheim, Kirchenpflaster	441,7

Diese Messungen betrachten wir als einen sehr schätzbaren Beitrag zur Vervollständigung des in der Hertha, Bd. I. mitgetheilten Höhenverzeichnisses, und werden bald über den südlichen Schwarzwald und sein Umland einen beträchtlichen Nachtrag liefern.

N i e d e r l a n d e.

144. — Volksmenge der Stadt Lüttich. — Den 31. December 1826 betrug Lüttich's Bevölkerung 53.512 Seelen, bestehend aus 8005 verheiratheten Männern, 1057 Wittnern, 8116 verheiratheten Weibern. *Beilage der Hertha. 9ter Band. 1827. 5ter Heft.* W

Frauen *), 2675 Wittwen, 8498 Knaben und 11.817 Mädchen unter zwölf Jahren; 6669 Personen männlichen und 6676 Personen weiblichen Geschlechts über zwölf Jahren. Man zählte im Jahre 1826: 1822 Geburten (954 Knaben, 868 Mädchen), 1352 Sterbefälle (649 Männer, 713 Frauen), 421 Trauungen und keine einzige Scheidung. Die Zahl der Häuser ist 8463.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 68.]

145. — Volkszahl in der Provinz Gelderland, im Jahre 1824.

Im Jahre 1824 zählte man in Geldern 281.407 Seelen, worunter 377 Frauen mehr, als Männer. Diese Bevölkerung bestand aus 173.442 Reformirten, 106.026 Katholiken, 2588 deutschen und portugiesischen Juden, 1901 Lutheranern, 319 Jansenisten, 183 Wiedertäufern, und 47 holländischen Arminianern.

[Berl. Nachr. 1826. Nr. 257.]

146. — Die Volksmenge der Provinz Friesland belief sich im Sommer 1826 auf 192,399 Seelen.

[Berl. Nachr. 1826. Nr. 254.]

147. — Viehbestand im Jahre 1824.

Amlichen Ausweisen zufolge sind im Königreich der Niederlande im Jahre 1824 aufgeschrieben:

An Rindern über zwei Jahr	1,326.192 Stück
unter zwei Jahr	529.913 —

Ueberhaupt 1,856.105 —

An Pferden über zwei Jahr	371.477 —
unter zwei Jahr	87.512 —

Ueberhaupt 458.989 —

An Schaaften im Ganzen	1,471.678 —
--------------------------------	-------------

Die Viehsteuer hat 219.034 Gulden eingebracht. Die Ausgaben an Schadenergütung bei Viehsterben u. s. w. haben in fünf Jahren im jährlichen Durchschnitt 14.288 Gulden, an Kosten der Landbau-Kommissionen 19.968 Gulden, an Gehältern für Viehärzte 23.456 Gulden, an Prämien 2.373 Gulden; die Kosten der Thierarzneischule in Utrecht, die jetzt 41 Schüler zählt, 29.700 Gulden im Jahre 1824 betragen.

Schweden

148. — Zustand des
n e m a r k. — Nach dem S
legten 4ten Hauptbericht üb

*) Vermuthlich sind 109

in Dänemark, ergibt sich, daß jene Unterrichtsmethode Ausgangs des Jahres 1826 in 1515 Schulen eingeführt war, und daß man sie im Laufe des Jahres 1827 ferner in 462 Schulen eingeführt zu sehen mit Grund erwarten könne, so daß im Ganzen den 31. Dezember 1826 sich 2007 Schulen für die Einführung der bell-lancasterschen Unterrichtsmethode erklärt hatten; ein Resultat, welches für die verfloßenen vier Jahre, in welchem die Einführung jener Methode für Dänemark erst ernstlich in Betracht gekommen ist, Erstaunen erregen muß.

[Berl. Zeit. 1827. Nr. 58.]

149. — In Kristiania wird eine neue Sternwarte erbaut werden.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 10.]

150. — Nach der letzten Ausmessung des, von der Nordsee bei Agger zwischen dem nördlichen und südlichen Theile Jütlands durchgerissenen Kanals ist derselbe an verschiedenen Stellen nun von 420 bis 800 Ellen breit und von 2 bis 8½ Ellen tief und hat vom 2. November 1826 bis zum 15. März 1827 um 260 Ellen an Breite zugenommen, während die Tiefe dieselbe geblieben ist; so daß sich zeigt, daß der Kanal dauernd bleiben und sich Jahr für Jahr erweitern werde. Unzweifelhaft würde, wenn die Kunst der Natur zu Hülfe käme, hier eine Einseglung in den Limfjord eingerichtet werden können.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 84.]

Geographische Zeitung,

I 8 2 7.

A u ß l a n d.

151. — Unterrichtswesen in Kurland und Esthland. — Im Jahre 1826 zählte man in den Schulen von Kurland 1525 Schüler und Schülerinnen; in Riga 2551, in Dorpat 1322, in Esthland 1492, zusammen 6890. Die Zahl der Lehrer betrug in Kurland 222, in Riga 203, in Dorpat 114, in Esthland 170, zusammen 619.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 68.]

Die Addition ergibt aber die Gesamtzahl der Lehrer zu 709; und die berlinische Zeitung Nr. 68. gibt die Zahl der Lehrer in Riga zu 263 an.

152. — Weinbau in Bessarabien. — Die russische Regierung erfreut sich eines sehr günstigen Erfolges bei ihren, in den letzten Jahren angestellten, Versuchen zur Verbreitung des Weinbaues in Bessarabien. In einigen Jahren hat dieser, der früher der Natur allein überlassen war, die bedeutendsten Fortschritte gemacht und gegenwärtig bearbeitet man den dazu dienlichen Boden mit der größten Sorgfalt, und sucht auf denselben Weinstöcke aus Frankreich, Ungarn und vom Rhein zu verpflanzen. Zwar war der Weinertrag des Jahres 1826 nicht so reichlich, als der einiger früheren Jahre, aber von ganz vorzüglicher Güte, und der Wein stieg daher auch zu hohen Preisen ab. Nach den officiellen Berichten der Ortsbehörden betrug der Gesamtbetrag der letzten Auernte 44.797 Webers (Eimer) und jeder Eimer kostete an Ort und Stelle 5—7 Piaster. Weingärten: Besitzer rechnet man in ganz Bessarabien 278, größtentheils Griechen und Armenier. Ganz besonders zeichnet sich in Rücksicht des Weinbaues eine, aus ungefähr 12 Familien bestehende Schweizerkolonie aus, die man vor vier Jahren in der Nähe von Adersmann ansiedelte. Sie befindet sich in der überaus romantischen Gegend am Liman, den die angepflanzten Nebenhügel begrenzen, und die Hüften tragen alle das Gepräge der Ordnung und der Reinlichkeit. Einzelne Privateute und die Regierung selbst unterlassen nichts, um, durch Hülfe der Kunst, den Wein

möglichst zu verebeln und in dieser Hinsicht zeichneten sich die Etablissements der Herren Kollin und Arnihls aus, die im Sommer 1826 auch von dem Herrn v. Ribeaupierre und Grafen Woronzow, während ihrer diplomatischen Verhandlungen mit den Bevollmächtigten der Pforte, mit beifälligem Interesse in Augenschein genommen wurden. — Nächst der obengenannten, von Privatleuten gewonnenen Quantität, betrug der Ertrag der Weingüter der Regierung im vergangenen Herbst (1826) 32.000 Flaschen.

153. — Verkehr in Theodosia und Odessa, im Jahre 1826. — In Theodosia sind im Laufe des vorigen Jahres 51 Schiffe angekommen; die Zahl derselben im Jahre 1825 hatte nur 22 betragen.

Während des Jahres 1826 sind aus Odessa ausgeführt worden: 804.762 Eschetwert Waizen; 21.235 Eschetwert anderes Getraide; 17.250 Pud rohe Wolle; 3525 Pud Kaviar &c. [Berl. Nachr. 1827. Nr. 85.]

154. — Ueber die Fortschritte des Seidenbaues in Russland. — Auf Peter des Großen Befehl geschah die erste Anpflanzung von Maulbeerbäumen in der Ukraine, nicht weit von der Festung Belem, auch um Kiew; und um die an der Khtuba (einem Arme der Wolga) wachsenden Maulbeerbäume, welche noch als Ueberbleibsel der Bulgaren an der Wolga (der alten Bewohner dieser Gegend) grünten; nützlich zu machen, wurde im Jahre 1720 die erste Seidenanlage und Manufaktur eingerichtet. Auch an die am Ural wohnenden Kosaken ergingen Aufmunterungen, die Einführung des Seidenbaues zu begünstigen. Im Jahre 1750 entstand unweit Kischinev eine mit mancherlei Privilegien ausgestattete Privat-Seidenfabrik, eben so sollte im Jahre 1756 auf Befehl der Kaiserin Elisabeth eine weit umfassende Ansiedelung von allerhand aufgerafften Leuten an der Khtuba, und vornämlich in Bedrobnaja, die Absichten der Regierung schneller befördern helfen. Jene Kolonie ward zu dem Ende unter Katharina II. i. J. 1773 aufs neue mit 1300 Familien ansässigen Bauern vermehrt, der Seidenbau aus der Ukraine auch weiter in das neurossische Gouvernement hineingezogen, mehreren ausländischen Unternehmern beträchtliche Summen ausgezahlt, und nichts gespart, was zur größern Ausbreitung dieses Industriezweiges etwas beitragen konnte; dennoch fand sich im Jahre 1797, daß sowohl Kron-, als Privatanlagen dieser Art ihren Zweck keinesweges erreicht, und beide ohne Gegengewinn aufgekehrt hatten.

Seidenbau neues Leben und rechte Pflanzung. — Astrachan und der gebirgige Theil der Ukraine, in welchen man schon früher jährlich 300 — 400 Pud Seiden, im welchen nun der Seidenbau in größerem Umfange gebracht werden soll, die Pflanzung des Maulbeerbauens wurde durch unterstützt, auch wohl durch Strafen in diese Provinzen bis zum 53sten und 54sten zum Anbau der Maulbeerbäume gesch

Souvernements (mit Ausfluß Tauriens) schon 2,767.000 Maulbeerbäume, die durch neue Anpflanzungen und durch, aus Saamen gezogene Stämme im J. 1807 auf 4,832.746 Stämme vermehrt worden waren. Allein der Gewinn an Seide betrug nicht mehr als 14.560 Pfund, und Taurien führte früher allein jährlich 400 Pfund aus. Im Lande der Kalmücken, in der Statthalterchaft Woroneß, und in den südlichen Gegenden von Kasan wird ebenfalls etwas Seide gewonnen. In und um Kiew sind die Maulbeerbäume so häufig, daß sie nicht nur im kaiserlichen Garten daselbst einen besondern kleinen Wald bilden, sondern daß man sie fast in den Gärten und Höfen aller Einwohner findet. Nirgends aber gedeiht unter allen südlichen russischen Provinzen der Maulbeerbaum und der Seidenbau besser, als in Taurien, Kherson, Astrakhan und Grussen (Georgien), besonders aber in dem ersten der genannten Länder, und diese Halbinsel kann in dieser Hinsicht unbedenklich mit Italien verglichen werden. Der weiße sowohl als der schwarze Maulbeerbaum wachsen hier bereits in großer Anzahl und ohne alle Wartung und Pflege. In den kaukasischen Provinzen hat sich nach den neuesten Nachrichten seit 3 Jahren eine neue Quelle des Reichthums für das russische Reich in der Seidenzucht eröffnet. Besonders sind die beiden Chanate Nucha und Karabagh, so wie die Provinz Schirwan in Betracht zu ziehen, wo der Maulbeerbaum wild wächst und große Strecken bedeckt, auch bereits eine bedeutende Menge Seide gezogen wird. Nach Proben ist die dortige Seide, bei gehöriger Behandlung, der italiischen völlig gleich. [St. petersburger deutsche Zeitung.]

155. — Statistische Notiz über das Gouvernement Tamboff. — Das Gouvernement Tamboff wird gegen N. von dem Gouvernement Nischel-Nomgorod begrenzt; gegen O. von den Gouvernements Penza und Saratoff; im S. von Woroneß und im W. von Kasan, und Theilen von Tula, Orel und Woroneß.

Das Areal schätzt man auf 5,912.228 Dessjätinen, von denen ein Drittel aus Ackerland, etwas mehr als ein Viertel aus Wiesen, drei Zehntheile aus Gehölz und Waldungen und die übrigen $\frac{1}{4}$ aus unkultivirten Ländereien bestehen; die Gebäude und Wohnungen nehmen ungefähr $\frac{1}{7}$ der Oberfläche ein.

Die Volksmenge des Gouvernements Tamboff belief sich im Jahre 1824 auf 1,447.456 Seelen beiderlei Geschlechts und jeden Alters. Seit der Zeit muß sie beträchtlich zugenommen haben, wenn man das Wachsthum betrachtet, das sie im genannten Jahre und in den drei vorhergehenden Jahren gehabt hat. Der Ueberschuß der Gebornen über die Gestorbenen betrug nämlich im Jahre

1821: 27.140 Seelen

1822: 25.367 —

1823: 30.312 —

1824: 28.755 —

Zieht man aus diesen Angaben ein arithmetisches Mittel, so ergibt

sich eine Zuwachszahl von 27.893 Seelen jährlich, woraus sich der gegenwärtige Stand der Bevölkerung auf etwa 1,503,242 Individuen stellt.

Zwischen dem 52° und 55° nördl. Breite liegend, genießt das Gouvernement Tamboff eines Klimas, welches dem Ackerbau günstig ist; sein Boden ist, in den südlichen Landschaften außerordentlich fruchtbar; hier trägt das Winterkorn, in guten Jahren, 10 bis 15fältige, und das Sommerkorn 7 bis 10fältige Frucht. In den nördlichen Distrikten ist der Boden weniger gut und bringt nur 3 bis 4 pEt. Die Bewohner treiben dort mehr industrielle Arbeiten. Nächst dem Getreidebau, der die wichtigste Erwerbsquelle des Gouvernements bildet, ist Hanf das Hauptprodukt; man benutzt ihn zum Spinnen und zur Delbereitung. Von diesen beiden Produktionsarten gehen jährlich für etwa 1 Million Rubel nach St. Petersburg, Onga und den Häfen des schwarzen Meeres, und eine große Menge wird außerdem nach den benachbarten Gouvernements verkauft.

Das Gouvernement Tamboff besitzt ausgedehnte Waldungen, welche die Marine und das Artilleriewesen mit Bauholz versorgen; in der Nachbarschaft dieser Forsten, und vorzüglich im Distrikt Temnikoff treiben die Bewohner Zimmer-, Wagner- und Böttcherarbeit, sie legen sich auf die Zubereitung des Theers, Pechs und Kienrusses und auf Kohlenbrennerei.

Vieh- und Bienenzucht bilden einen wichtigen Zweig der landwirtschaftlichen Industrie in diesem Gouvernement; im Jahre 1824 zählte man 530.910 Pferde, 693.265 Stück Rindvieh, ungefähr 24 Millionen Schweine, 1,227.458 Schaafe und 138.819 Bienenstöcke. Die Pferde sind im Allgemeinen von russischer Rasse und viele werden als Remonte für die Armee angekauft. Die Rindviehzucht giebt Last-Thiere und Mastvieh für den Bedarf der beiden Hauptstädte des Reichs und der umliegenden Gouvernements und liefert, mit der Schweinezucht, einen beträchtlichen Ertrag an Talg und Fett. Im Allgemeinen bedarf die Schaafezucht einer großen Veredlung; die vorzüglichste Schäferei ist die des Grafen Kuscheff, im Distrikt Worissogled, welche im Jahre 1824 an spanischen und schlesischen Schaaften 1500 Stück besaß.

Im ganzen Gouvernement giebt es nicht ein Dorf, wo man sich nicht mit der Bienenzucht beschäftigte; die Bienenväter haben von 50 bis 400 Stöcke, von denen jeder, im Durchschnitt, 1 Pud bis 2½ Pud Honig enthält. Gegen Ende des Sommers nimmt man etwa den vierten oder fünften Theil heraus.

Fischerei und Jagd sind von geri-
das Ergebniß dieser beiden Zweige der
fache von demjenigen des Jahres 18:

Mühlen sind in großer Zahl und
ist die wichtigste Mühle von ganz O
Grafen Kutaissoff gehört, soll jährl
Rubel abwerfen.

Im Jahre 1824 zählte man 26
Fabrikation sich auf 1,037.718 Webri

weins gehen nach den Gouvernements St. Petersburg, Moskwa, Wladimir, Nowgorod &c.

Außerdem bestanden, zu derselben Zeit, 297 industrielle Anstalten und Fabriken; die wichtigsten davon waren: 1) die Hütten von Wjensk, dem Bergleuten Schepeloff gehörig, wo Schmiede- und Kupferen verfertigt wird und Maschinen gegossen werden; dieses Hüttenwerk verbraucht jährlich ungefähr 227.000 Pnd Mineral, das aus dem Gouvernement Wladimir gezogen wird; 2) die Tuchmanufaktur des Kommerzienraths Lyon; und 3) die Anschlittfabriken, deren Zahl sehr beträchtlich ist.

Die vorzüglichsten Handelsartikel sind Getraide, Rindvieh, Honig, Talg, Wolle, Hanf und Eisen. Zwei schiffbare Flüsse, die Bna und Moskwa, welche das Gouvernement durchströmen, befördern den Absatz dieser Produkte außerordentlich.

Nach einem ungefähren Ueberschlage, der sich auf das Resultat der Jahre 1821 bis 1824 gründet, schätzt man die jährlichen Einkünfte des Gouvernements Tamboff auf circa 20 Millionen Rubel; da indessen alle Lebensbedürfnisse in den Jahren 1823 und 1824 im Preise merklich gefallen sind; so darf man annehmen, daß sich diese Einkünfte auf eine weit größere Summe erheben können.

Neben den gewöhnlichen Anstalten des öffentlichen Unterrichts, (Seminarium, Gymnasium, geistlichen und weltlichen Distrikts- und Kirchspielschulen) bestehen in dem Gouvernement Tamboff: 1) eine obere Schule, die im Jahre 1802 von der Adels-Körperschaft gegründet wurde und im Jahre 1822 dieselben Gerechtsame erhielt, deren die ähnlichen Anstalten der Krone genießen; die Schule führt den Namen „Adels-Kollegium von Tamboff“ und man unterrichtet daselbst in der Religion, Erdkunde, Geschichte, Mathematik, Logik, in der russischen, französischen und deutschen Sprache, im Zeichnen, Tanzen und Fechten. Die unterrichtesten Schüler kommen, nach überstandnem Examen ins kaiserliche Kadettenkorps zu St. Petersburg. 2) Eine Abtheilung von Militärwaisen die, im Jahre 1825, 1027 Kinder zählte.

[Journal de St. Peterabourg, 1827. Nr. 12.]

156. — Blick auf das Gouvernement Kherson. — Dieses Gouvernement besteht: 1) aus der ortschakoff'schen Steppe, oder, wie man sie gegenwärtig nennt, dem alten Bessarabien, das zwischen dem Bug und dem Dnjester, dem Meere und den Flüssen Kobym und Egorlik liegt, die vormals als Gränze zwischen Polen und der Türkei, auf dem rechten Ufer des Bug, dienten; 2) aus Neu-Servien, das jetzt in die vier Distrikte Elisabethgrad, Alexander, Olbiopol und Kherson eingetheilt ist; die drei zuletzt genannten sind auch zum Theil aus den Ländern der Zaporosches gebildet. Die Städte Elisabethgrad und Mikgorod wurden unter der Regierung der Kaiserin Elisabeth erbaut; unter der Regierung der Kaiserin Katharina II. legte Potemkin, vor dem Frieden von Jassy, die Städte Kherson und Nikolajeff an; und endlich wurde Odeffa, im Jahre 1792, von dem Admiral von Ribas, unter Leitung des Grafen Zuboff gegründet;

es vermehrte sich beträchtlich, unter dem Schutze Alexanders, während der Verwaltung des Herzogs von Richelieu und des Grafen von Langeron und blüht gegenwärtig unter der Administration des Grafen Woronzoff. Diese Stadt bietet den reichsten und fruchtbarsten Provinzen des Reichs einen Ausgangspunkt, von wo ihre Produkte in die Türkei und dem Westen von Europa gehen, theils zu Lande, theils auf dem Dnjester, Bug und Dnjepet, ein Umstand, der das Aeußere und den Werth der Länder reizen in denjenigen Gouvernements, welche an diesen Flüssen liegen, sehr verändert hat.

Der Boden in Alt-Bessarabien oder der Steppe von Dyaloff ist fast überall außerordentlich fruchtbar; allein die Küstenlandschaften sind zum Theil anhaltender Trockenheit ausgesetzt. Das Gebiet zwischen dem Bug und Dnjepet, auf 100 Werst, und darüber, vom Meere, leidet noch öfterer an Trockenheit und der Boden ist daselbst, im Ganzen genommen, weniger gut, als auf dem rechten Ufer der Bug in gleicher geographischer Breite. Oder, mit einem Worte, im ganzen Gouvernement Kerson, nimmt die Fruchtbarkeit des Bodens desto mehr zu, je weiter man sich vom Meere entfernt, oder die Höhen seinem Einfluß einen Widerstand entgegenstellen.

Die Volksmenge des Gouvernements ist in raschem Wachsthum begriffen, besonders in den Umgebungen von Odessa. Der Werth der Ackerbau nimmt zu und die Bewirthschaftung aufgeklärter Grundbesitzer, welche daselbst Güter inne haben, kann den angrenzenden Gouvernements als Muster dienen, sowohl für den Land- und Gartenbau und die Schaaftucht, als auch in der Errichtung von landwirthschaftlichen und Lurusgebäuden. Die Zucht spanischer Schaafe, welche auf Befehl des Kaisers Alexander von dem Herzoge von Richelieu eingeführt worden ist, hat daselbst eine weit größere Wichtigkeit erreicht, als in jedem andern Theile Rußlands und das Gouvernement Kerson dient in dieser Hinsicht, so zu sagen, als Pflanzschule für das ganze Reich: die Gouvernements des Innern haben schon Tausende veredelte Schaafe von dorthier bezogen, und von Jahr zu Jahr nehmen die Bestellungen zu. Odessa, der Absatzort der Erzeugnisse des Gouvernements Kerson und der benachbarten Gouvernements; diese Stadt, welche allen südlichen und südwestlichen Provinzen so große Vortheile verschafft, indem sie zum Kunstfleiß und zur Arbeitsliebe anreizt und den Werth der Erzeugnisse und des unbewertlichen Vermögens vermehrt, diese Stadt ist, seitdem sie zum Freihafen erklärt worden, ein angenehmer Aufenthaltsort für die reichen Gutbesitzer geworden, die nicht mehr in so großer Anzahl wie sonst, die Zerstreungen von Lemberg, Wien und Warschau aufsuchen; jetzt kommen sie nach Odessa, wo ihre Kinder im Liceo erzogen werden, wo sie ein Schauspiel finden, das auf Kosten der Stadt unterhalten wird, eine Oper, die besser ist als die Opern in Moskau und St. Petersburg *), eine gute Gesellschaft, Ger-

*) Dem Verfasser dieser Notiz ist es ohne Zweifel unbekannt, daß in

Bäder, öffentliche Spazierplätze, ein gesundes Klima und, indem sie viele Annehmlichkeiten genießen, überdem den Vortheil haben, ihre Geschäfte zu treiben, ihre Ernten an die fremden Handelsleute zu verkaufen und wohlfeiler zu leben, als in jeder andern Stadt Europa's.

Das Klima des Gouvernements Kherson gestattet es, den Weinstock bis auf 200 Werst vom Meere, gegen Norden, anzubauen, und man hat bereits mit Erfolg den Versuch gemacht *); der Wein, welchen man erndtet, ist von derselben Qualität als der moldauische und derjenige, welchen man in der Gegend von Odessa und namentlich auf dem Gute des Senators, Grafen Severin Potocki, keltert **), ist sogar noch besser. Der Krausebeerbaum gedeiht vortreflich bis auf 500 Werst vom Meere. Der Aprikosen- und der Pfirsichbaum und andere, dieser Polhöhe entsprechenden, Fruchtbäume, vermehren sich und die Grundbesitzer haben größere Gärten als man in den andern Provinzen anzupflanzen pflegt. Dieser Geschmack, welchen der Herzog von Richelieu geweckt hat, verspricht in der Folge wichtige Resultate, denn in wenig Jahren werden die jungen Bäume den Eigenthümern, der ihnen jetzt kaum Aufmerksamkeit schenkt, beschatten und ihre Früchte ihm neuen Genuß und wichtige Vortheile bereiten; viele Gutbesitzer machen schon jetzt diese schöne Erfahrung.

157. — Bemerkungen über den Berg Tschiptschatschi im asirakhanischen Steppenlande. — Dieser an Steinsalz ergiebige Berg liegt im Bezirke Tschernopar des Gouvernements Astrakhan, in 47° N. und 66° O., in der Steppe, nicht weit von den Plätzen, wo die Kirghis-Kaisaken ihre Lager haben. Er ist 80 Werst in gerader Linie vom Posten Michailinsk, am Akhtuba-Flusse, entfernt, 130 Werst von der Stadt Tschernopar und 160 Werst von dem, im Bezirke Sarajän, Gouvernements Saratoff, belegenen Ladungsplatze Wladimiroffsk. Der Weg, welcher von dem Posten Michailinsk nach diesem Berge führt, folgt

St. Petersburg keine italische Oper besteht; was die Oper in Moskau anlangt, so scheint sie, nach dem Urtheile von Sachkennern, nicht unter der in Odessa zu stehen.

Der Uebers.

*) Vergleiche einen der vorhergehenden Artikel dieser Zeitung.

B.

**) Der Graf Severin Potocki hat in dem, ihm zugehörigen Dorfe Severinoffka, 30 Werst von Odessa, Pflanzschulen von verschiedenen Arten angelegt; ihm verdankt das Gouvernement Kherson die Pappeln und Obstbäume, welche jetzt Städte und Dörfer zieren; dies wurde anfangs nicht anerkannt, die Resultate werden aber in der Folge sehr wichtig sein. Ueberhaupt wurden die Kolonien in Neu-Rußland von ihren Vorstehern zu Weinpflanzungen angehalten; die Kolonisten murkten zwar, wie es fast immer zu geschehen pflegt, allein gegenwärtig ernten mehrere derselben jährlich viele Eimer Wein und bereichern sich durch dieses neue Produkt.

[Wjassinik Europa — Europäischer Courier.]

auf 60 Werst dem Lauf der Alhtuda, und 10 Werst weiter erblickt man den Gipfel des Berges, dessen Umfang ungefähr 7 Werst zu betragen scheint. Gegen S. fällt er senkrecht ab, gegen N. indessen ist die Böschung weniger steil, auf dieser Seite aber wüßt und steinig.

Das Steinsalz findet man oben auf dem Berge in einer Vertiefung, die 3 Werst im Umfang hat. Hier liegen zwei kleine Seen und in diesen ist es, wo sich das Salz während der heißen Jahreszeit bildet. Diese Stelle ist von spitzen und ungleichen Hügeln umgeben, von denen eine große Menge von ihrem Gipfel bis zur Grundfläche senkrecht abgeschnitten und in zwei Theile getheilt ist. Gräbt man in den Sand und Schlamm, welche in die Salzgruben hinabgeschwemmt werden und Ueberreste von Seemuscheln enthalten, so findet man das Steinsalz in der Gestalt von Bergen. Die Mächtigkeit des Lagers ist nicht untersucht worden, allein man hat gefunden, daß je tiefer man kommt, desto härter und durchsichtiger wird das Salz, und dennoch sind die obere Lager schon sehr hart.

Dem Berichte der Horden zufolge, welche ihre Lager in den Umgebungen haben, enthält der ganze Berg eine ungeheure Quantität Salz und es ist sogar möglich, daß sich die Lager dieses Minerals sehr weit an nordöstlicher Richtung erstrecken.

Rhabarber wächst auf einigen Höhen und nahe an den Salzgruben findet sich Süßholz und Salztraut. In den Gruben selbst hat man Siptafeln entdeckt, mit Inschriften in orientalischen Sprachen.

Die Steppe, welche man von der Alhtuda aus durchwandern muß, ist auf einer Strecke von 25 Werst bergig, aber weiter hin findet man fast gar keine Erhöhungen mehr. Obgleich der Boden im Ganzen sandig ist, so finden die Heerden der Tataren und Kalmyken, welche hier in großer Zahl lagern, dennoch überall Waldepläze. Unter den Pflanzen, die in dieser Steppe wachsen, bemerkt man vorzüglich den Rhabarber und das Süßholz.

Beim gegenwärtigen Stande der Dinge ist der Weg, der vom Posten Nischailinsky nach dem Berge führt, ziemlich gangbar; wenn aber die Regierung den Transport beträchtlicher Quantitäten von Salz nach der Alhtuda verstatete, so würde die Passage der Karren, in großer Menge, durch den Sand sehr beschwerlich werden.

Die in dieser Steppe umherwandernden Völkerschaften haben Löcher in den Sand gegraben, von 1 bis 2 Easchen Tiefe, wo man süßes Wasser in hinreichender Quantität findet. Keinen andern Baum sieht man, als die Weide (*osier blanc*) die an einer Stelle, auf halbem Wege vom Posten nach dem Berge, wächst.

[St. petersburger Bergwerksjournal.]

158. — Die Civilisation unter den Kasakern, im Beginnen. Der Augenblick nähert sich, wo die seltsamen, abergläubischen Ansichten und die lächerlichen Vorurtheile, welche noch unter den Kasakern herrschen, großen Theils, wenn nicht ganz, verschwinden werden; denn man muß es, zum Lobe dieses Volkes, sagen, daß es mit dem größ-

ten Eifer Belehrung sucht. Fast in allen Dörfern giebt es Schulen, wo die Kinder Lesen und Schreiben lernen. Die Erwachsenen gehen theils nach Kasan auf die Universität, theils nach der tatarischen Slobode Kargal, die unter dem Namen der possada (Vorstadt) von Seitoff bekannt und 18 Werst von Orenburg entfernt ist. In dieser Slobode bestehen gute Schulen, wo im Lesen und Schreiben, in der tatarischen Grammatik, in der arabischen und persischen Sprache, in der Arithmetik, der Geschichte und in den ersten Elementen der Physik und Philosophie unterrichtet, so wie der Koran erklärt wird. Seit dem Januar 1825 ist außerdem eine neue Schule in Orenburg, unter dem Namen „Schule von Repldeff“ errichtet worden; baskirische, tatarische, kirghisische und einige russische Kinder nimmt man darin auf; die Lehrgegenstände sind, außer der Lehre der griechisch-russischen Kirche, in welcher die zuletzt genannten erzogen werden: die russische, arabische, tatarische und persische Sprache, Moral, allgemeine Geschichte und Geschichte Rußlands, Geographie, die ersten Anfangsgründe der Naturgeschichte, einige allgemeine Begriffe aus der Naturlehre, mit ihrer Anwendung auf die Topographie der Provinz Orenburg, Arithmetik, Algebra, Geometrie, beide Trigonometrien, Feldbefestigungskunst, die ersten Gründe der Artilleriekunst, Zeichnen, das Entwerfen der Pläne und militärische Uebungen. Die mahomedanischen Kinder werden in ihrer Religion unterrichtet.

Es ist ein angenehmes Gefühl, wenn man daran denkt, daß, in einigen Jahren vielleicht, die Ufer der Wissa, Emba, Rhobba, der Kuwan und des Syr Daria, die so lange der Zufluchtsort der Ausschweifung und des Raublebens waren, wiederhallen werden von den Namen der Ponomoff, der Derjavin, der Karamzin, der Dmitrieff, der Kryloff, der Kulowitsch; daß die Schöpfungen großer Männer, und die Tugenden großer Herrscher in einer reinen russischen Mundart daselbst gefeiert werden! Wohlthuend endlich ist die Hoffnung, daß die Zeit vielleicht nicht mehr fern ist, wo unsere erhabene Religion die tiefe Finsterniß zerstreuen wird, die, gegenwärtig noch, so schwer auf den Steppen der Kirghis-Kaisaken lastet! [Mitgetheilt von Hrn. Andriasschew aus Orenburg.]

159. — Beschreibung des, auf der Sternwarte der kais. Universität zu Dorpat befindlichen, großen Refraktors von Fraunhofer. Herausgegeben von F. G. W. Struve, Direktor der Sternwarte. Dorpat, bei Schönmann, 1825 (22 Seiten groß Folio, mit 4 Kupfertafeln.)

Es ist bereits öfter in vielen Blättern von diesem ausgezeichnet merkwürdigen astronomischen Kunstwerke Erwähnung geschehen; wir dürfen daher nicht länger anstehen, die vorliegende, mit der größten typographischen Eleganz ausgestattete, schon seit zwei Jahren den Astronomen bekannt gewordene, Beschreibung desselben, unseren Lesern anzuzeigen. Ein so kostbares, der Astronomie reiche Ausbeute verheißendes Instrument, für sich gewonnen zu haben, — die Erbauung eines eignen Lokals, würdig

des Instruments, und jeden Beobachtungs-Bedarf durch die Combination hinreichender mechanischer Hilfsmittel befriedigend, — wird der dorpatischer Universität immer zum Ruhme gereichen. Auch von Seiten des nicht-academischen Publikums, dem jede von dort ausgehende wahre Förderung der Wissenschaft in natürlicher Rückwirkung zu gut kommt, verdient das anerkannt zu werden. Ein früher Tod hat dem unsterblichen Fraunhofer, inmitten eines thätigen Lebens, dahingerafft, das er einzig dem wichtigsten optischen Entdeckungen opferte. In dem Besitze seines letzten und größten Meisterwerkes darf sich die Universität Dorpat um so mehr Glück wünschen, als es an optischer Wirkung, an kunstreichem Mechanismus, alles in diesem Fache Vorhandene übertrifft, auch auf lange Zeit hin über-treffen wird; sie darf sich schon deshalb dazu Glück wünschen, da dieser Refraktor von einem so geschickten Astronomen, eifrigen und gewandten Beobachter, benützt wird, als es der Verfasser vorstehender Schrift be-kanntermaßen ist. Er behandelt in dieser seinen Gegenstand unter nach-folgenden Ueberschriften, wobei Referent nur das Wesentlichste kurz an-geben will.

I. Beschreibung des Refraktors. Wenn man dem Fernrohr eine vertikale Lage giebt, so ist die Höhe des ganzen Instruments $16\frac{1}{2}$ par. Fuß; das Gewicht aller Theile beträgt gegen 4000 Pfund, wovon aber 2000 auf die beweglichen Theile kommen. — Das Stativ. Alle Theile desselben sind von Eichenholz, auf eleganteste mit Mahagony belegt. Zwei horizontale, durch Streben verbundene Balken, welche sich durchkreuzen, und durch 8 Schrauben gestützt werden können, bilden die Grundlage, worauf zwei Balken stehen; der eine in der Mitte ist vertikal; der andre, schräg und der Welt-Axe parallel, ruht sich im Süden auf jenen, welcher im Nord, Ost und West durch drei elliptisch geschweifte Streben gehalten wird. — Die Axe nebst den Kreisen. Der schräge Balken trägt die der Welt-Axe parallele Stunden-Axe vom Stahl, welche an ihrem untern Ende einen eingetheilten, dem Aequator parallelen, Stunden-Kreis hält; der, bei 13 Zoll Durchmesser, durch den Vernier 4 Zeit-Sekunden angiebt, und durch eine Schraube ohne Ende das Fernrohr um die Welt-Axe dreht. Auf dem obern Ende der Stunden-Axe ist, unter rechtem Winkel, die zweite, dem Aequator parallele Haupt-Axe, befestiget. Diese Declinations-Axe trägt, unter rechten Winkeln, auf der einen Seite das große Fernrohr, auf der andern den Declinations-Kreis von 20 Zoll Durchmesser, welcher durch den Vernier 10 Sekunden

Es ist 13 Fuß 7 Zoll lang, von Lannenzonisch, so daß das Objectiv-Ende $2\frac{1}{2}$ ist. Die freie Oeffnung des Objectivs ist Breite von 160 Zoll; dazu gehören 4 frei von 140°, 210°, 320°, 480 Mal gewählare mit Mikrometern. — Die Geg-zwei am Fernrohre selbst, welche einer, zu verursachenden, dem deutlichen Sehen

entgegenwirken, nämlich zwei große Metall-Kugeln in der Nähe des Okulars, die an langen-doppel-konischen Messingröhren befestigt sind, welche, in der Richtung des Fernrohrs zu beiden Seiten fortlaufend, dasselbe mit ihrem andern Ende an der Objectiv-Hälfte unterstützen. An der Declinations-Axe wirken, auf der dem Fernrohre entgegengesetzten Seite, zwei Gegengewichte, ein kleineres am Ende der Axe, ein größeres an einem gebogenen eisernen Arme, welcher zwischen dem Fernrohre und der Stunden-Axe befestigt ist, so daß der Schwerpunkt aller dieser Massen genau in die Stunden-Axe selbst fällt. Da diese nun die ganze Last zu tragen hat, so ist an ihr ein fünftes Gegengewicht so angebracht, daß der Druck, den sie auf die beiden Lager, in welchen sie sich dreht, äußern würde, aufgehoben und auf ihr unteres Ende gebracht wird, welches sich auf einem stählernen Kell nur in einem einzigen Punkte, und daher mit äußerst geringer Reibung, dreht. — Das Uhrwerk. Durch dasselbe wird das Fernrohr um die Stunden-Axe mit derselben Geschwindigkeit gedreht, welche die Gestirne bei ihrer täglichen Bewegung haben; so daß der ein Mal in der Mitte des Gesichtsfeldes stehende Stern daselbst unbeweglich stehen zu bleiben scheint. Der Gang der durch Gewichte getriebenen Uhr wird durch die Centrifugal-Kurbe, eine ingenieure Erfindung des Künstlers, nicht allein regulirt, sondern auch nach Willkür verzögert oder beschleunigt. Auf diese Weise kann man einem Stern, der nicht genau in der Mitte erscheint, diese Mitte erreichen lassen, und ihn dann daselbst festhalten. Die Uhr und das Frictions-Gewicht gehen über eine Stunde lang, und werden aufgezogen, ohne den Gang im geringsten zu stören. Die Regelmäßigkeit der Bewegung des Instruments durch die Uhr, ist höchst bewundernswürdig. Die hier wirkenden Theile sind so genau gearbeitet, daß der Stern vollkommen ruhig im Felde erscheint, und bei gehöriger Stellung des Selgers daselbst verbleibt, wodurch es denn möglich wird, alle Beobachtungen und mikrometrischen Messungen an den Sternen so zu machen, als wenn der Himmel still stände. — Auch die ganze Aufstellung des Instruments ist ein hohes Meisterwerk der Mechanik. Die Friction ist in allen Theilen so gering, das Gleichgewicht so vollkommen, daß die Einstellung eines Sterns, der im Sucher erscheint, aufs Gnadentreu, um im Fernrohre sichtbar zu sein, durch den Druck der Hand auf die Balancir-Kugeln, mit der größten Schnelligkeit ausgeführt wird, ohne daß eine Vibration des Stativs oder Rohrs eintritt. Die Sicherheit der Einstellung durch die Mikrometer-Schrauben übertrifft jede Erwartung. Mit dem Schlüssel für die Declinations-Schraube stellt der Beobachter so genau auf einen der täglichen Bewegung parallelen Faden, als dies im Meridian-Kreise geschehen kann. Wie vollkommen die Wirkung der Schraube zur Drehung um die Stunden-Axe ist, ergiebt sich aus dem Gebrauche der Uhr. Die Eintheilung der Kreise ist mehr als hinreichend, jeden Stern ins Feld des Fernrohrs zu bringen, so daß die Beobachtung einer großen Anzahl Sterne bei Tage möglich wird. — Der Mikrometer-Apparat, durch Vollständigkeit und durch höchste Vollendung in den ein-

gelassen Theilen ausgezeichnet, ist des herrlichen Kunstwerks in jeder Hinsicht würdig. Er besteht aus folgendem: Das Gilar-Mikrometer hat zwei Fäden auf Schiebern, deren jeder für sich durch eine Schraube beweglich ist. Mit demselben werden kleine Winkel durch Repetition gemessen. Drei Lampen erleuchten die Fäden im dunkeln Felde; außerdem kann aber auch das Feld erleuchtet werden, wodurch die Fäden dunkel wie in den Meridian-Instrumenten erscheinen. Vier Okulare bringen die Vergrößerung bis auf 600 Mal. — Das Neq-Mikrometer hat zwei Reihen Striche, 15 in der einen, 45 in der andern Richtung, die sich unter einem Winkel von 76 Grad durchschneiden; und drei Okulare, welche bis zu 285 Mal vergrößern. Zwei Lampen erleuchten die Striche im dunkeln Felde; wird das ganze Feld erleuchtet, so erscheinen die Striche ganz wie Spinnwebfäden und weniger als eine Sekunde dick. Doch kann es auch bei Tage gebraucht werden. — Das Strich-Kreis-Mikrometer hat 10 auf ein Planglas gezogene Kreise, und drei Okulare, welche die Vergrößerung bis auf 284 Mal bringen. Die Kreis-Linien werden durch Lampen im dunkeln Felde erleuchtet, oder erscheinen im ganz erleuchteten Felde wie gebogene Spinnwebfäden. — Vier Ring-Kreis-Mikrometer, die in eben so vielen Okularen angebracht sind, und eine 235fache Vergrößerung erreichen lassen. — Endlich ein schon früher von Fraunhofer verfertigtes und an das Fernrohr adaptirtes Gilar-Mikrometer dient vorzüglich zur Messung der Planeten-Durchmesser, und hat 4 Okulare, wodurch die Vergrößerung bis auf 540 Mal gebracht wird.

II. Berichtigungen des Refraktors. — Zentrirung des Fernrohrs. Der Künstler hat einen eignen Apparat erfunden, um dieser Berichtigung den höchsten Grad der Genauigkeit zu ertheilen. — Berichtigung der Gegengewichte. Nachdem, bei vollendeter Aufstellung, alle Gegengewichte gehörig angebracht waren, reichte eine Kraft von 2½ Pfund, die an dem Ende der großen gebogenen Eisenstange wirkte, hin, um die Friction der ganzen über 2000 Pfund betragenden Masse zu überwinden. Dies giebt einen Maassstab für die Vollkommenheit der Balancirungen, und die Ausarbeitung der hier in Betracht kommenden Theile. — Der richtige Stand des Instruments. Als bei der ersten Aufstellung die Meridian-Schwelle des Stativs genau gerichtet, und die Oberfläche beider Schwellen nivellirt worden war, so ergab sich eine so bewundernswürdig genaue Bearbeitung des ganzen Stativs, und eine so vollkommene Coincidenz der Seiten, daß der vorläufige Stand gar nicht mehr Berichtigungen zu Beginnen. —

III. Leistungen dieses Refraktors. Der übertrifft der Refraktor alle Lichtstärke hat er eine Vergl. Ein vielfacher Stern im Orion, Refraktor nur als einen 12fachen s. 16facher erkannt. Der Begleit

20füßigen herschelschen Reflektor gut erkannt werden kann, wurde durch den Refraktor bei Tage, während die Sonne noch bedeutend hoch, der Stern aber niedrig stand, nicht allein beobachtet, sondern auch sein Abstand vom Hauptsterne gemessen. Einen der schwierigsten Doppelsterne, α Leonis, welchen Herschel erst durch seinen verbesserten 20füßigen Reflektor von 12 Zoll Oeffnung getrennt erkannte, zeigt der Achromat ohne alle Schwierigkeit, so daß eine Messung der Declinations-Differenz und des Positions-Winkels möglich wurde. Herr Professor Struve hatte, bis zum Abdruck dieser Schrift, in Bezug auf die Doppelsterne, eine Zone durchgemustert, welche über den sechsten Theil des hier sichtbaren Himmels einnimmt. Er fand 334 neue Doppelsterne der vier ersten Klassen; so daß in einem Raume, wo Herschel 68 solcher Doppelsterne kannte, jetzt 442 derselben bekannt sind. Herschel hatte unter den 68 Doppelsternen 14 der ersten Klasse, d. h. solcher, deren Abstand kleiner als 4 Sekunden ist; während Herr Professor Struve 111 derselben in dieser Zone neu entdeckt hat. — Nun folgen noch Beobachtungen des Verfassers mit den Mikrometer-Apparaten, welche die Unveränderlichkeit der Aufstellung des Instruments, und den hohen Grad von Genauigkeit beweisen, welchen die fraunhofer'schen Mikrometer, von einem so geübten Beobachter behandelt, gewähren, um Bestimmungen zu machen, die zu den subtilsten in der ganzen Astronomie gehören.

IV. Der Standort des Instruments. Ueber dem nördlichen Theile des kreuzförmigen Gebäudes der Sternwarte befindet sich ein runder Thurm von 19 Fuß innerem und 24 Fuß äußerem Durchmesser, und in diesem Thurme ein spitzes Gewölbe, dessen Schlussstein einen festen Punkt bildet, worauf der Refraktor aufgestellt worden ist. Nach einiger Rücksprache mit Herrn Professor Struve, erfaud der Professor und Staatsrath Varrot den Plan zu einer zweckmäßigen Beobachtung des Instruments auf diesem Standpunkte, gab den Mechanismus zu einer leichten Bewegung der Kuppel an, und leitete selbst, mit unermüdeter Thätigkeit, die ganze Ausführung dieses so schwierigen Baues, der durch die liberale Bewilligung einer sehr bedeutenden Bausumme von Seiten der Universität, eine musterhafte Solidität und Eleganz erlangt hat. Wer diese Drehkuppel und ihre, bis in die kleinsten Einzelheiten, vollendet zu nennende Ausführung gesehen hat, muß eingestehen, daß sie ein eigenthümliches Kunstwerk ist, dessen Erbauer sich dadurch ein ehrenvolles Denkmal seinen tiefen Einsichten in die praktische Mechanik gründete. Um das ganze Dach, dessen Gewicht 27 000 Pfund ausmacht, in eine drehende Bewegung zu setzen, ist ein Druck von 10 Pfund an der Kurbel hinreichend. Dieses Dach ruhet auf den stählernen, nur einen halben Zoll dicken, Axen von 12 Rollen, aus polirtem Gußeisen, die im Kreise auf einer Eisenbahn laufen, welche, nach oben zu, konver abgefeilt ist, so daß die obere Linie der Bahn einen vollkommen horizontalen Kreis bildet. Dadurch wurde es möglich, daß die Drehung so äußerst leicht und gleichförmig vor sich geht. — Das ganze Dach besteht eigentlich aus zwei Hälften, die einen freien

Durchschnitt von 4 Fuß Breite zwischen sich bilden, der sich durch Klappen öffnen und schließen läßt. Auf eine sinnreiche Weise werden diese beiden Hälften oben durch eiserne viereckige Rahmen zusammen gehalten, die sich so drehen lassen, daß sie dem Objecto des Fernrohrs in keiner Lage hinderlich sind. — Zum Schlusse kann Referent eine merkwürdige optische Täuschung nicht unerwähnt lassen, die Jeden in Erstaunen setzt, welcher der Drehung dieser Kuppel zusieht. Es ist nämlich, selbst bei der vollkommensten Ueberzeugung vom Gegentheile, kaum möglich, sich des Eindrucks zu erwehren, als wenn die Drehkuppel selbst unbeweglich sei, und dagegen die Schwelle mit der Eisenbahn nach der entgegengesetzten Richtung fortlaufe.

Eine schöne Zugabe zu dieser interessanten Beschreibung sind die vier Kupfertafeln, deren Figuren die perspektivische Ansicht des Refraktors, die Profile und Grundrisse desselben und seiner einzelnen Theile, so wie die Drehkuppel und ihre Theile, vorstellen, und von Herrn Julius Senff d. j. meisterhaft gezeichnet und gestochen sind.

V — I —.

160. — Ueber den in der Arbeit befindlichen neuen Atlas von Liffland.

Im Jahre 1816 wurde, von Mitgliedern der Livil. ökonomisch-gemeinnützigen Societät, der Versammlung der Vorschlag zur Anfertigung eines solchen gemacht. Obgleich nun die Karten der meisten Güter ein reiches Material dazu lieferten, — welches der hochverdiente, kenntnißreiche Graf v. Mellin nicht in diesem Umfange hatte benützen können; — so war es doch vorauszusehen, daß das Bild des ganzen Landes nicht ganz richtig ausfallen könne, wenn bloß die in den Maasstab des Atlases reduzierten einzelnen Entskarten an einander gereiht, und auf diese Art die ganz Karte zusammengesetzt werden sollte; denn es sind die Messungen der Güter, mit Ausnahme der Insel Oesel, nicht unter Direction sachkundiger Männer geschehen, und es finden sich aus dieser Ursache, besonders unter den Gütern, die vor der Zeit der Revisions-Kommission gemessen worden sind, viele mangelhafte Karten. Um nun auch diesem Nachtheile zu begegnen, wurde der Herr Professor Hofrath v. Struve willig gemacht, eine trigonometrische Messung zu übernehmen, wodurch das ganze Land gleichsam mit einem Netze überzogen und ungefähr 500 Punkte in ihrer wahren Lage genau bestimmt wurden. Dazu dienten Kirchtürme, Windmühlen, Gebäude, und, wo diese man; alle solche Gegenstände, die sich in weit welchen aus andre sichtbar waren, um, die Winkel nach denselben messen zu kön 1819 auf dem Felde beendigt. Die wei; fest von der Societät dem Herrn Mediso bestimmt, daß der Maasstab zu dem sein, und daß derselbe aus sechs Spezial solle. Zur geradlinigten Abtheilung des

von Kolenhusen angenommen, welcher von Süden nach Norden durch Wolmar, und ungefähr 9 Werst westlich, Jellin vorbei, bis zur revalischen Gränze, Lissland fast in zwei gleiche Theile theilt; jede dieser beiden Hälften wurde wieder durch zwei Abtheilungs-Linien von Osten nach Westen in drei Theile oder Sectionen getheilt, und zwar die eine von der rappinischen Filial-Kirche Jomene oder Mehilorm quer durch den Wärgjern, der pärtelschen Kirche vorbei, bis in die Gegend von Lackerort an die Küste der Ostsee; und die andere, ungefähr 8 Werst südlich, von dem Punkte, wo das pleskowische und witepskische Gouvernement sich mit dem lisslandischen vereinigen, von da dem Gule Isen vorbei, zwischen Wendien und Wolmar durch, bis in die Gegend der matthäischen Kirche zur Ostsee. Nachdem nun diese Bestimmungen getroffen waren, begann Hr. Müller seine Arbeiten damit, daß er, vermittelt eines sehr zweckmäßig eingerichteten Storchschnabels, die Gutskarten in den für den Atlas bestimmten Maasstab reduzierte, und alle bemerkenswerthe Gegenstände aus diesen, in die verjüngte Kopie derselben, mit ihren verschiedenen Zeichen eintrug, nämlich: Höfe, Hoflagen, Krüge, Wasser- und Windmühlen, Kirchen, Pastorate, Ruinen zerstörter Schlösser, überhaupt Alles, was geschichtlichem oder topographischen Werth hat; außerdem alle Flüsse, Seen, große Straßen, Kirchen- und Kommunikationswege, Städte, Dörfer, auch Felder, ackerbare trockne Gegenden, Heuschläge, Moräste, und sowohl halbdie als auch morästige Wälder. Mit allen diesem Detail hat er bis jetzt, außer dem rigaischen Stadts-Patrimonial-Gebiete, 740 Gutskarten, die aus 1540 Blättern bestanden, reduziert und deutlich ausgezeichnet. Distrikte, von welchen es an Karten ganz fehlt, oder wo nur unbrauchbare vorhanden sind, (wie namentlich bei vielen Kronsgütern), läßt die Regierung mit großen Kosten selbst aufnehmen. — Wenn nun auf vorbeschriebene Weise die erforderlichen Materialien gesammelt sind, so trägt Herr Prof. Struve die von ihm bestimmten Punkte nach einer gewissen Berechnung auf jede Section ein, und nun setzt der Revisor die gedachten verjüngten Kopien zusammen; und die trigonometrisch bestimmten festen Punkte dienen zur Richtschnur für die Genauigkeit der ganzen Karte, nachdem die Differenzen mit den Gutskarten, nach einer gewissen sichern Methode, ausgeglichen sind. Bis jetzt ist die Arbeit soweit gediehen, daß die drei ersten Sectionen, nämlich der östliche Theil Lisslands, vom vorbeschriebenen Meridian bis zur revalischen Gouvernements-Gränze, dem Weipus See, der pleskowischen und witepskischen Gouvernements-Gränze bis zur Düna, zusammengesetzt und bis auf einen kleinen Theil ausgezeichnet ist. Diese drei Sectionen enthalten: den größten Theil des fellinischen Kreises; — den ganzen dorpatischen, werroischen und walkischen Kreis; — vom pernaulischen Kreise die Kirchspiele: Larnast, die Hälfte des hallistischen, das tartusische und helmerische Kirchspiel; vom wolmarischen Kreise: einen Theil der Kirchspiele: Mäjen, Wurmee und Wolmar; — fast den ganzen wendischen Kreis; — und vom rigaischen Kreise ungefähr die Hälfte des kolendhusenschen Kirchspiels. Nach einer Ueberschlags-

Berechnung enthält die erste Section einen Flächenraum von 7897, die zweite 11.692, und die dritte 7497 Quadrat-Werste. Es sind also, bis auf einiges anzugeichnende Detail, 27.086 Quadrat-Werste zusammenge setzt und ins Netz eingetragen. Für die drei letzten Sectionen bleiben also noch ungefähr 14.150 Quadrat-Werste zusammenzusetzen und anzugeichnen übrig, nämlich für die 4te 5650, für die 5te 5170, und für die 6te 3330 Quadrat-Werste. Noch sind alle Materialien zu der 4ten Section gesammelt, welche fast den ganzen rigaischen Kreis, den Rest des Wendischen, und vom Wolmarischen einen Theil des roopischen Kirchspiels einnimmt. Auch sind, zu den beiden letzten Sectionen, aus dem wolmarischen und perngauischen Kreise die meisten Gutsarten reduziert. — Obgleich nun für den Rest der Karte fast vorgearbeitet worden ist, so lassen sich dennoch die möglichen Hindernisse, die sich noch ereignen können, nicht übersehen, also auch die Zeit, wenn das Resultat der Aufopferungen der Societät und der Anstrengungen des Bearbeiters erscheinen wird, nicht genau bestimmen; unterdessen dürften doch wohl nicht mehr als noch zwei bis drei Jahre hingehen, bis die Arbeit fertig sein wird. (Aus sicherer Quelle.) —

[Ostsee-Provinzen-Blatt 1826. Nr. 42.]

U m e r i k a.

161. — Die Einkünfte Mexiko's betrugen im Jahre 1826 die Summe von 13½ Millionen Piaster, die Ausgaben eben so viel. In den zehn Monaten, vom September 1825 bis Juni 1826 wurden in den Münzstätten Mexiko's

6,859.329 Piaster in Silber und

663.971 — — Gold

ausgeprägt.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 68.]

162. — Errichtung einer S
— In Folge einer Empfehlung des P von Nordamerika wird in Washington Baukosten sind auf 14.750 Dollars vergeben an Gehalten und d. m. auf 4000
[The Christi

163. — Mexiko's Landmacht
ten aus 22.658 Mann Linientruppen
Mann Kavallerie, 1178 Mann Artill
Mann, von denen gegenwärtig 15.433
unter den Waffen; 38.091 Mann.

164. — Handel der vereinigten Staaten von Nordamerika mit Westindien. — Die Gesamt-Ausfuhr der vereinigten Staaten nach dem britischen und nichtbritischen Westindien, während der mit dem 30. September 1826 endenden vier Jahre, betrug: erster 7.156.827, und letztere 49,173.392 Dollars; die Ausfuhr inländischer Waaren nach dem gesammten Westindien 42,258.205 Dollars, wovon 7,083.997 Dollars nach dem britischen Westindien; 5,047.407 Dollars nach den dänischen Inseln; 6,473.611 Dollars nach Haiti; 13,961.159 Dollars nach Cuba; nach Westindien, ohne Nennung des Hafens, 2,364.716 Dollars; der Rest nach den übrigen Inseln. Die Ausfuhr ausländischer Waaren aus den vereinigten Staaten nach dem nichtbritischen Westindien überstieg 13,900,000 Dollars; die nach dem britischen betrug nicht ganz 74.000 Dollars. —

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 71.]

165. — Die Zahl der Sonntagschulen in den vereinigten Staaten von Nordamerika beläuft sich gegenwärtig auf 2159 mit 19.293 Lehrern und 135.074 Schülern.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 71.]

166. — Verkehr im Hafen der Havanna, im Jahre 1825. — Die Einfuhr betrug 11,370.301 Piaster (darunter 1,533.264 Piaster aus deutschen Häfen); die Ausfuhr 8,181.244 Piaster, (1,370.496 Piaster nach Deutschland). Unter den 1015 eingelaufenen Schiffen befanden sich 165 spanische, 54 französische, 78 englische und 667 amerikanische.

[Berl. Nachr. 1827. Nr. 73.]

167. — Die Eisenminen zu Potosi (in Nordamerika) und die Bleiminen am Merimac. — Die Eisenhütte liegt 7 Meilen jenseits Potosi, einem freundlichen Städtchen von ungefähr 100 Häusern. — Dieses ungeheure Gebirge von Eisenerz, dessen Ausdehnung man mir nicht bestimmt anzugeben vermochte, ist wirklich vorhanden; es nimmt seinen Anfang 12 Meilen südlich von der Hütte jenseits des Big river. Das Erz ist sehr reichhaltig, aber keinesweges gediegenes Eisen. Der Verlust beim Schmelzen ist 25%. Man hat bis jetzt nur wenig davon zu Versuchungen geschmolzen, weil es zu schwierig ist es zu zerklüpfen. Der Inspektor, Hr. Thiel, versicherte mir, daß Aerte und Messer, von diesem Eisen verfertigt, dem besten Stahl im Schneiden nichts nachgeben. Man bearbeitet jetzt das Erz von 2 verschiedenen Gruben, welche 4 Meilen von der Hütte entfernt sind; in deren Nähe am Big river befinden sich die Eisenhämmer. Der Ofen war in Gluth, wie ich dort war — ich stülpte mich in die Erasschaft Mark versetzt — die Feurnng besteht in Holzkohlen. Ein überschlächtiges Rad treibt ein doppeltes Zylindergebläse. Man verfertigt fast alle Arten von Gußwaaren. Es waren 8 Formers (moulders) beschäftigt. Der Preis der Gußwaaren ist an Ort und Stelle: 61 Ct.

des Stabeisens 6 Cents pro Pfd. Wenn der Ofen glüht, so können täglich für 100 Dollars produziert werden, dagegen sollen die Kosten sich täglich auf 100 Dollars belaufen. Das Eisen, welches nicht abgeholt wird, muß 30 Meilen per Achse bis zum Mississippi transportirt werden, und wird dann zu Wasser versandt. Die nächsten Steinkohlen werden 32 Meilen von dort am Mississippi gegraben. Gegenwärtig ist der Absatz gut. Es hat sich aber kürzlich ein Concurrent an den Quellen des Merimac etablirt, Namens Wäse, vom Staat Ohio. Derselbe denkt in 2 Jahren Eisen dort zu liefern. — Einige der Arbeiter an der Hütte sollen zu 70 Dollars per Monat engagirt sein.

Mein Weg führte mich durch die Bleigegend, welche am Merimac beginnt. Dieser Fluß führt klares Bergwasser, er ist beinahe so breit als die Ruhr bei Wetter. Das Flußthal ist schmal, und der wenige Thalggrund größtentheils der Ueberschwemmung ausgesetzt. Bei Herrn Kary sah ich hier die erste Bleigrube; 12 Meilen weiter kam ich zu den Richwoods Gruben, von wo das Dertchen Old mines 12 Meilen entfernt ist, dessen Einwohner, größtentheils Franzosen, sämmtlich in elenden Hütten wohnen. Die Gegend ist hier sehr rauh, der Boden arm; nur die Hoffnung, durch das Bleigraben schnell sich Schätze zu sammeln, zieht viele Menschen in die Nachbarschaft, aber fast keiner denkt daran, ein solides Etablissement zu gründen; so sah ich weder hier noch in Votoff (mine à berton) einen einzigen Obstkarten, obgleich letztes Städtchen schon seit hundert Jahren angesiedelt ist. So lange das Bleierz mit dieser Leichtigkeit gewonnen werden kann, wird der Bergbau hier nie zur Vollkommenheit gelangen. Meistentheils wird das Erz nahe an der Oberfläche gesucht, selten, daß tiefer als 6 Fuß gegraben wird. Es giebt indessen einzelne Gruben von 80—90 Fuß Tiefe, welche vermögenden Privatpersonen gehören. Das Kennzeichen der Nähe des Bleies ist für den dortigen Bergbau eine Steinart, genannt Tiff, von weißer Farbe, welche, am Stahle gestrichen, keine Funken giebt, nebenbei rother Letten; zuweilen findet sich auch Feuerschlacke in der Nähe der Gänge, welches glask-tiff genannt wird. Das rohe Erz wird zu 18—20—22 Dollars pro 1000 an die Schmelzer oder Storkaepers verkauft, die gewöhnlich den besten Nutzen ziehen. Die Bleiasche wird nochmals geschmolzen, und kürzlich haben einige mit Erfolg versucht die Schlacken abermals zu schmelzen. Die vorzüglichsten Gruben sind: Sheholoth (Eigenthümer Oberst Schmidt), mine à berton (wo Sheff, Price und Andere graben), Lambort's mine, belle fontaine, Codowich, Wallis, Sand Agent der vereinigten Staaten hat vor 3 Tagen Boden (mineral land) erklärt. Der Mineralien (Erz), auf diesen Strichen gegentrichteten; früher konnte jeder ohne Blos graben. Herr Thomas hat sich dadurch 6 Bleiegebirge bestehend größtentheils aus Kal schnitt, arm, und das Zimmerholz hat

es besteht meistens aus weißer und schwarzer Eiche. Zwei Meilen jenseits Potosi ist Land- und Nadelholz gemischt.

[Verl. Zeit. 1847. Nr. 71.]

A u s t r a l i a.

168. — Glänzliche Fortschritte des Christenthums unter den Sandwich-Inulanern. — Auf den Sandwich-Inseln hat die christliche Gemeinde zu Honoruru *) von 700 sich auf 3tausend Personen vermehrt. Der Regent Koriamau ließ für sie eine große steinerne Kapelle bauen. In den Schulen von Honoruru werden 1880 Eingeborne unterrichtet; die Zahl derer, welche auf sämmtlichen Inseln lesen lernen, beträgt etwa 15tausend. Ein Buch, Auszüge aus der Bibel enthaltend, ist zu 13tausend Exemplaren gedruckt worden, die sämmtlich vertheilt worden sind. Auch im Kafferlande (Afrika) machen die englischen Missionen erstaunliche Fortschritte.

*) Honoruru oder Hanoruru ist der Hauptort auf der Insel Owha (Woahoo der britischen Seefahrer). B.

100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100

100

100

100

100

100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

Inhalt des neunten Bandes.

	Seite
I. Neueste Beschlüsse der mexiko'schen Regierung über einen Handelsweg in der Landenge von Guayaquil und Tehuantepec, mitgetheilt von Alexander von Humboldt.	5
II. Bericht über eine im Jahr 1823 nach der Quelle des St. Peters-Flusses, dem Winnipig- und dem Walder-See u. s. w. unternommene Reise. Von dem Major Long. Verfaßt von Keating.	29
III. Abriß eines allgemeinen Verfahrens, aus einer Reihe astronomischer, mit dem borbaischen Repetitionskreise angestellter Beobachtungen das mittlere Resultat zu ziehen. Von dem Hrn. Puissant.	62
IV. Ueber die Länge des Sekundenpendels, nach den neueren Untersuchungen. Von Dr. L. F. Kaemph. Erster Artikel	71
V. Die hindu-sinischen Nationen oder die Völker auf der Halbinsel jenseits des Ganges. Geschildert von Kapt. Hiram Cor	128
VI. Geogr. Gemälde der neuen Erwerbungen Englands auf der Halbinsel jenseits des Ganges, vermöge des Friedens mit dem Birma-Reiche im Jahr 1826	136
VII. Ueber die Temperatur der nördl. und südlichen Hemisphäre. Von H. Dr. Simonoff	178
VIII. G. G. Meymann	189
IX. Ueber die Länge des Sekundenpendels nach den neuern Untersuchungen. Von Dr. L. Fr. Kaemph. Zweiter Artikel	197
X. Beiträge zu einer Monographie der Molasse, oder geognostische Untersuchungen über die Steinarthen und Petrefakten, die zwischen den Alpen und dem Jura gefunden werden u. s. w. von B. Stuber. Erster Artikel	206
XI. Ueber das plötzliche, regellose Steigen und Fallen des Wassers im genfer See, unter dem Namen Seiches bekannt, und über die Höhe dieses Sees	232
XII. Ueber die Vegetationsgränzen im berner Oberlande	236
XIII. Reise zu den altaischen Kalmücken. Von G. J. Spassij. (Aus dem Russischen von Dr. Bergmann.)	237
XIV. Beiträge zur physikalischen Erdbeschreibung von Persien. Von Major William Monteith	255

- XV. Ueber die beobachteten plötzlichen Veränderungen im Drude der Luft. Von Brandes 263
- XVI. Heinrich Ernst Ritter Grout de Beaufort, eine biographische Skizze 266
- XVII. Ueber die Längen-Gradmessung zwischen dem Tour de Cordouan und Gironne, im Parallel des 45ten Grades. Ausgeführt von den Herren Broussaud, Nicolet, Plans, Catlini u. a. 277
- XVIII. Narrative of Travels and Discoveries in Northern and Central Africa, etc. 289
- XIX. Ueber die Methode, die Längendifferenzen zweier Stationen, durch Mondskulminationen zu bestimmen. (Von Francis Baily.) 309
- XX. Vorläufige Bemerkungen über eine noch unbekannte, größere, Insel im rothen Meer, von den Insulanern Jarlan genannt; aus dem Reise-Journal der DD. Hemprich und Ehrenberg. (Mitgetheilt von Dr. Ehrenberg) 313
- XXI. Fortschritte in der Kultur unter den Indianern Nord-Amerika's. (Nach handschriftlichen Notizen, mitgetheilt von dem Staatsminister Freiherrn Wilhelm von Humboldt.) 320
- XXII. Albert Gallatin's Uebersicht der Indianerstämme in den vereinigten Staaten von Nord-Am. (Von Humboldt.)
- XXIII. Ueber die geodätischen Wissenschaften.
- XXIV. Sammlung astronomische Reiche. (Von dem General Ruisschen übersezt.)
- XXV. Ueber die Höhe der Schneel
- XXVI. Bemerkungen über Senega
- XXVII. Ueber das Entstehen der Guayana. (Von J. C. G. C
- XXVIII. Ueberblick über Portuga den Papieren eines General über den Feldzug in Portuga
- XXIX. Ueber die Länge des Sekun sationen. Von Dr. L. F. J
- XXX. Bemerkungen auf einer R Kapitän Robert Filbes. (Mi Krusenstern in St. Petersburg
- XXXI. Barometrische Höhenmessu Dresden, über Köpzig und Prof. A. Fr. Voß. Hoffm einem Schreiben vom 31. Mä

Geographische Zeitung.

Reisen und neue geographische und statistische Werke.

1. Parry's Expedition nach Spitzbergen.	3
2. Prospectus eines geographischen und statistischen Wörterbuchs von Spanien und Portugal.	5
53. Bericht über die naturhistorischen Reisen der H. H. Ehrenberg und Hemprich durch Nord-Afrika und West-Asien in den Jahren 1820 bis 1825. Von Alex. v. Humboldt.	72
54. Nautisch-geographische Resultate der Reise um die Welt, welche v. Bougainville 1824, 25 und 26 unternommen hat.	94
55. Laing's Reise nach Timbuktü.	95
56. Douville's Reise nach Amerika und Sina.	96
57. Matterer's Reise in Brasilien.	96
70. Kapitän Franklin's Expedition.	109
113. Fernig's Reise nach Aegypten.	131
114. Brochi's Tod.	131
115. Aufhebung von Seeßen's Reisejournal.	131
116. Hansteen's Reise nach Sibirien.	131
117. Martucci's Rückkehr.	131
118. Nachricht von Laing.	132
119. Parry's Reise nach Spitzbergen.	132

Korrespondenz-Nachrichten.

16. Auszug aus einem Briefe des kaiserl. russ. wirkl. Staatsraths, Hrn. v. Adeling, zu St. Petersburg, an Berghaus.	35
17. Verzeichniß der Karten und Pläne, welche beim Kartendepot des kaiserl. russ. Generalstabes zu St. Petersburg herausgegeben sind.	36
18. Auszug aus Briefen des kaiserl. russischen Hrn. Admirals von Krusenstern, an Berghaus.	38
19. Auszug aus Briefen des Hrn. Prof. Steffens, an Berghaus.	40
20. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Dr. Schrön, an Berghaus.	41
21. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Weltmann, an Berghaus.	42
22. Querprofil von der Weserfette an ihrem westl. Ende bei Bramsche über den Wiesberg und Dönabrück bis zum teutoburger Walde bei Iburg. Von H. Apoth. Weltmann.	44
23. Auszug aus einer Inschrift des Hrn. Baron v. Seblitz, an Berghaus.	46
24. Auszug aus einem Briefe des Hrn. Prof. Steininger, an Berghaus.	46
25. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Staatsraths und kaiserl. Astronomen v. Wischnowsky in St. Petersburg, an den Hrn. Prof. Wode in Berlin.	47

52. Neueste Nachrichten über die Reise des Kapitan Clapperton, mitgetheilt von Alex. v. Humboldt	71
109. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Dr. Schön an Berg- haus	128
110. Auszug aus einem Briefe des Hrn. V. D., an Berghaus	129
111. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Hofr. E. G. Reinhard an Berghaus	130
112. Auszug aus einem Briefe des Hrn. Heine. Hübbe an Berghaus	131

Iberische Halbinsel.

3. Beitrag zur Statistik von Spanien	11
4. Handelsverkehr zwischen Portugal und Angola: Benguela.	13
5. Oporto's Weinausfuhr im Jahr 1824	13
26. Bergbau.	48
27. Eichenille-Bau	48
71. Verkehr im Hafen von Barcellona, im Jahr 1826	109

Italien.

6. Notiz über die geodätischen Operationen der französischen Inge- nieur-Geographen in Italien. Von Hrn. Arago in Paris.	14
---	----

Frankreich.

28. Lyon's Fabriken	48
72. Coraboeuf's trigonom. Vermessung der Pyrenäen	109
73. Memorial topographique et militaire. 8r Bd.	110
74. Denkmal zu Ehren La Peyrouse's	110
120. Versorgung der Stadt Paris mit Trinkwasser	134
121. Zur Statistik der pariser Theater	135
122. Verkehr im Hafen von Dänkirchen 1826	135
123. Sardellenfang.	135
124. Trigonometrische Vermessung der Pyrenäen	135

Großbritannien und Ireland.

7. Notizen über Englands Handel.	10
8. Projekt zu einer telegraphischen W. Manchester.	
9. Statistik des hohen Adels der ver- nien und Ireland.	
10. Die topographisch-militärische W	
29. Geburten und Sterbefälle in Lon	
30. Einkünfte der milden Stiftungen	
31. Betrag der Ausfuhr von Gold u.	
75. Ueber die Maße und Gewichte	
76. Polhöhe der Sternwarte Greenw	
77. Hydrographische Untersuchung der	

78. Londons Verbrauch an Steinkohlen im J. 1826	113
79. Londons Konsumtion	113
80. Englands Thee-Verbrauch	113
81. Verkehr im Hafen von London 1826	113
125. Die britische Staatsschuld	136
126. Indigo- und Baumwollenausfuhr	136
127. Einkünfte Englands	137
128. Britische Seemacht	137
129. Weg unter der Themse in London.	138
130. Atlas of Scotland	138
131. Cary's neue Globen	139

Niederlande.

40. Volksmenge von Amsterdam, im Jahr 1826	62
41. Geburten und Sterbefälle in einigen niederländischen Städten, während 1826.	62
42. Schifffahrt in den niederländischen Häfen, während 1826	63
87. Meteorologische Beobachtungen.	117
88. Physikalische Geogr. der Provinz Brabant	117
89. Bevölkerung vom Haag, 1827.	117
90. Schifffahrt des Terels im J. 1826.	117
91. Errichtung einer Sternwarte in Brüssel.	117
92. Geburten, Trauungen und Sterbefälle in den Niederlanden 1826.	118
93. Der nordholländische Kanal	118
144. Volksmenge Rüttich's	143
145. Volkszahl in Gelderland	144
146. Volkszahl in Friesland.	144
147. Viehbestand im Jahr 1824	144

Helvetien.

39. Zur Statistik des katholischen Klerus	62
---	----

Deutschland, österreichische und preussische Monarchie.

11. Vaterlandsliebe der Helgolander, gegründet auf die innere Verfassung.	23
12. Historische Preisfrage.	26
13. Beitrag zur Bestimmung des Areals mehrerer Provinzen des Königreichs Hannover und einiger andern Landestheile im nordwestlichen Deutschland.	27
14. Verhältniß des talenberger Fußes zum pariser Fuß.	29
15. Vergleichung der Ein- und Ausfuhr an landwirthschaftlichen Produkten im preussischen Staat in den Jahren 1822 — 1825.	29
32. Historischer Ueberblick der Vorschläge, welche für eine Verbindung der Moldau mit der Donau gemacht worden sind	49

33. Barometrische Höhenbestimmungen zwischen der Moldau und Donau	55
34. Hamburgs Schifffahrt im Jahre 1826	58
35. Bremens Schifffahrt im Jahre 1826	58
36. Memels Schifffahrt im Jahre 1826	58
37. Schlesiens Wollproduktion und Wollhandel	59
38. Größe und Bevölkerung (in 1814) des österreichischen Kaiserstaates	60
82. Geburts- und Sterberegister deutscher Länder und Städte für das Jahr 1826	113
83. Lübeck's Schifffahrt im J. 1826.	116
84. Verkehr im Seehafen von Triest	116
85. Verkehr im Hafen von Danzig	116
86. Metrolog. Soltan	117
132. Verkehr im Freihafen von Genua.	139
133. Bevölkerung des Regierungs-Bezirks Düsseldorf.	139
134. Bevölkerung Merseburgs	139
135. Armen-Anstalt in Hamburg	139
136. Zucker-Konsumtion im preussischen Staate	139
137. Verkehr im Hafen von Elbing	140
138. Eintheilung des Erzbisthums Köln in Dekanate	140
139. Magdeburgs Bevölkerung	140
140. Goldwäsche im Rheinstrom	141
141. Fortschritte der Schnupfblattern-Impfung in Böhmen	141
142. Höhenmessungen auf der Rhön	141
143. Höhenmessungen im bairischen Rheinkreise	141

Schweden, Norwegen, Dänemark.

43. Schwedens Schifffahrt im Jahr 1826	63
44. Sundschifffahrt im Jahr 1826	93
45. Fernando Po, in Zukunft Englands wichtigster Handelspunkt an der Küste von Afrika	64
46. Barometer- und Thermometer-Beobachtungen auf der Insel Bourbon	65
47. Fortgesetzte Nachrichten über die Untersuchung der Ostküsten von Afrika durch die Briten	66
94. Künste und Gewerbe von Kopenhagen	119
95. Dänemarks Binnen-Schifffahrt	119
96. Dänische Gemälde-Gallerie	119
97. Navigationschulen in Schweden	120
98. Volksmenge in Ost-Finnmarken.	120
99. Einfuhr in Gothenburg	120
148. Zustand des wechselseitigen Unterrichts in Dänemark	144

149. Neue Sternkarte in Kristiania	145
150. Kanal bey Igger	145

Russisches Reich, Polen.

100. Luga's Gewerfabriken	120
101. Blick auf Bessarabien	122
102. Unglücksfälle im russischen Reiche im J. 1826	123
103. Verkehr im Hafen von Kronstadt und St. Petersburg.	124
104. Geburten und Sterbefälle im J. 1825	124
105. Zur kirchlichen Statistik von Polen.	124
106. Zahl der Studierenden in Warschau	124
151. Unterrichtswesen in Aurland und Estland	147
152. Weinbau in Bessarabien	147
153. Verkehr in Theodosia und Odessa, im Jahre 1826	148
154. Ueber die Fortschritte des Seidenbaues in Rußland	148
155. Statistische Notiz über das Gouvernement Tamboff	149
156. Blick auf das Gouvernement Kherson	151
157. Bemerkungen über den Berg Tschytschatschi im asiratischen Steppenlande	153
158. Die Zivilisation unter den Kasakern, im Beginnen	154
159. Beschreibung des, auf der Sternwarte der kaiserl. Universität zu Dorpat befindlichen, großen Refraktors von Fraunhofer	155
160. Ueber den in der Arbeit befindlichen neuen Atlas von Estland	160

Afrika.

58. Ueber den Berg Pappua der Alten	97
59. Reise in das Land Krarja	97
60. Notiz über die Insel Serbi etc.	97
61. Vermischtes über Aegypten	99
62. Die Anzahl der Sklaven auf dem Kap der guten Hoffnung	99
63. Bemerkungen über die Gharian-Gebirge und über Ghadames in Nordafrika	100
64. Ueber Ghadames	104
65. Einige Wörter der Sapan-Sprache	104
107. Bevölkerung am Kap der guten Hoffnung	124
108. Geburten und Sterbefälle	126

Amerika.

48. Der Kanal zwischen den Flüssen Delaware und Hudson.	68
49. Verzeichniß der gelehrten Gesellschaften in den vereinigten Staa- ten von Nordamerika	68
50. Außerordentliche Fichtenart in Nordamerika	69
51. Entdeckung der Insel Dieppe in der Baffinsbai, im Jahr 1825	70
66. Die Inseln Aurora.	105
67. Notiz über die nordwestliche Durchfahrt.	106

	Seite
161. Die Einkünfte Mexiko's im Jahre 1826	161
162. Errichtung einer Sternwarte in Washington	162
163. Mexiko's Landmacht	162
164. Handel der vereinigten Staaten von Nordamerika mit West- indien	163
165. Die Zahl der Sonntagschulen in den vereinigten Staaten von Nordamerika	163
166. Verkehr im Hafen der Havanna, im Jahr 1825	163
167. Die Eisenminen zu Potosi (in Nordamerika) und die Blei- minen am Merimac	163
Australia.	
68. Magnetische Beobachtungen in Paramatta	166
69. Kosten der Verbrecher-Kolonie auf Neu-Süd-Wales	166
168. Glänzende Fortschritte des Christenthums unter den Sandwich- Insulanern	165

B

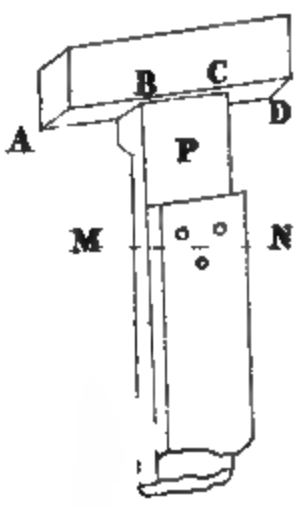
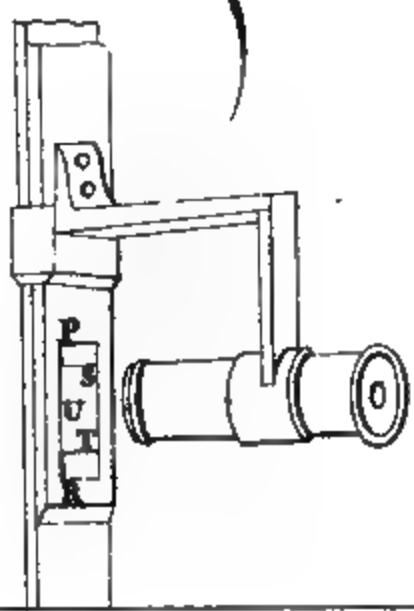


Fig. 1

Fig. 3



	Seite
161. Die Einkünfte Mexiko's im Jahre 1826	161
162. Errichtung einer Sternwarte in Washington	162
163. Mexikos Landmacht	162
164. Handel der vereinigten Staaten von Nordamerika mit West- indien	163
165. Die Zahl der Sonntagschulen in den vereinigten Staaten von Nordamerika	163
166. Verkehr im Hafen der Havanna, im Jahr 1825	163
167. Die Eisenminen zu Potosi (in Nordamerika) und die Blei- minen am Merimad	163
Australia.	
68. Magnetische Beobachtungen in Paramatta	106
69. Kosten der Verbrecher-Kolonie auf Neu-Süd-Wales	106
168. Glänzende Fortschritte des Christenthums unter den Sandwich- Insulanern	165

B

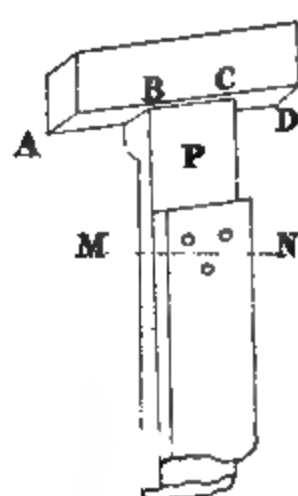
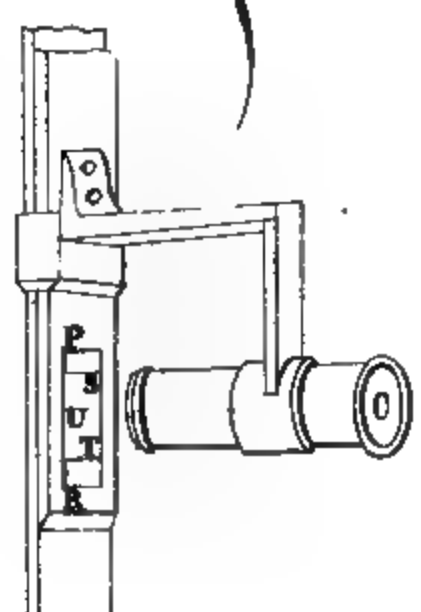
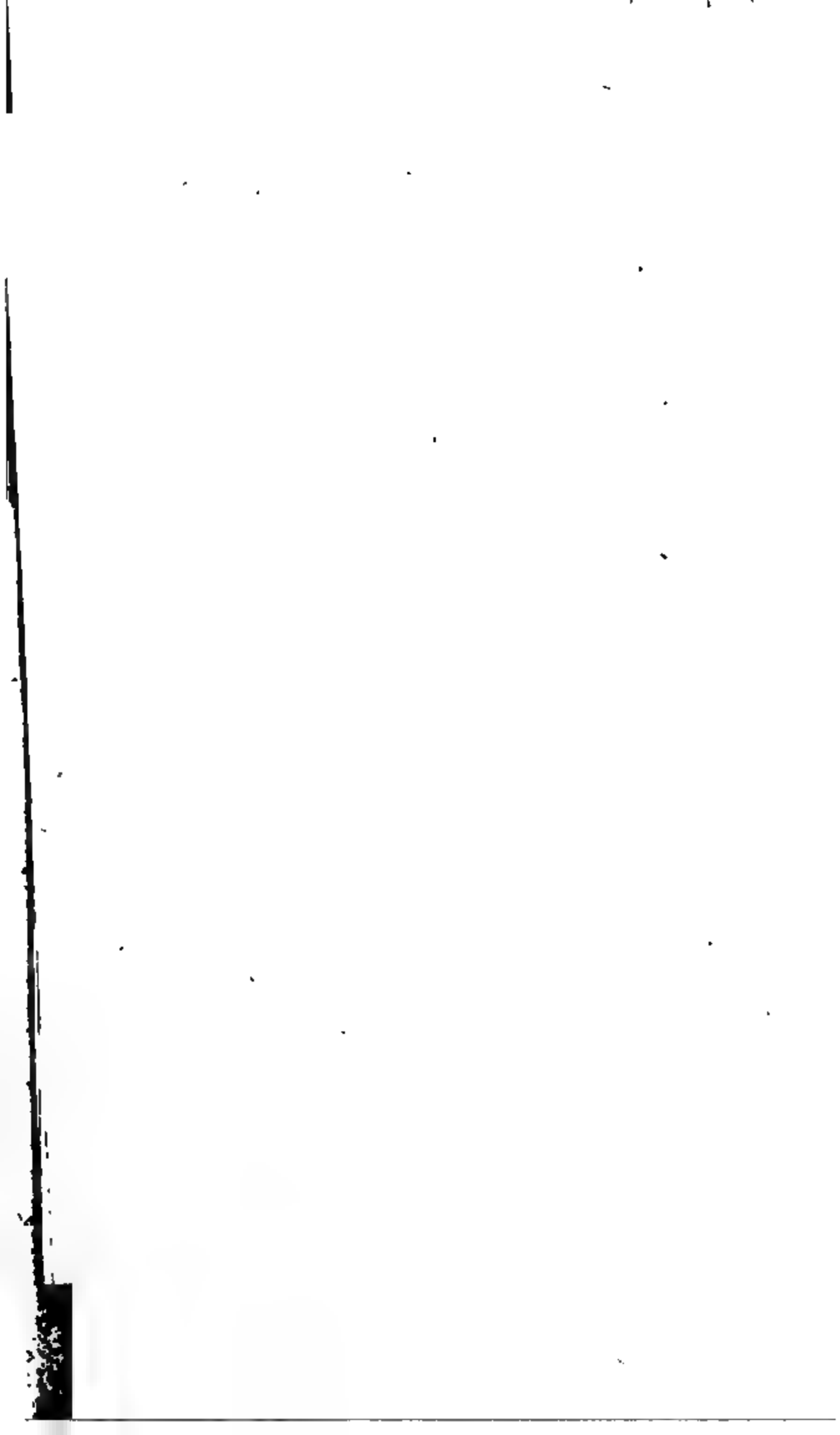
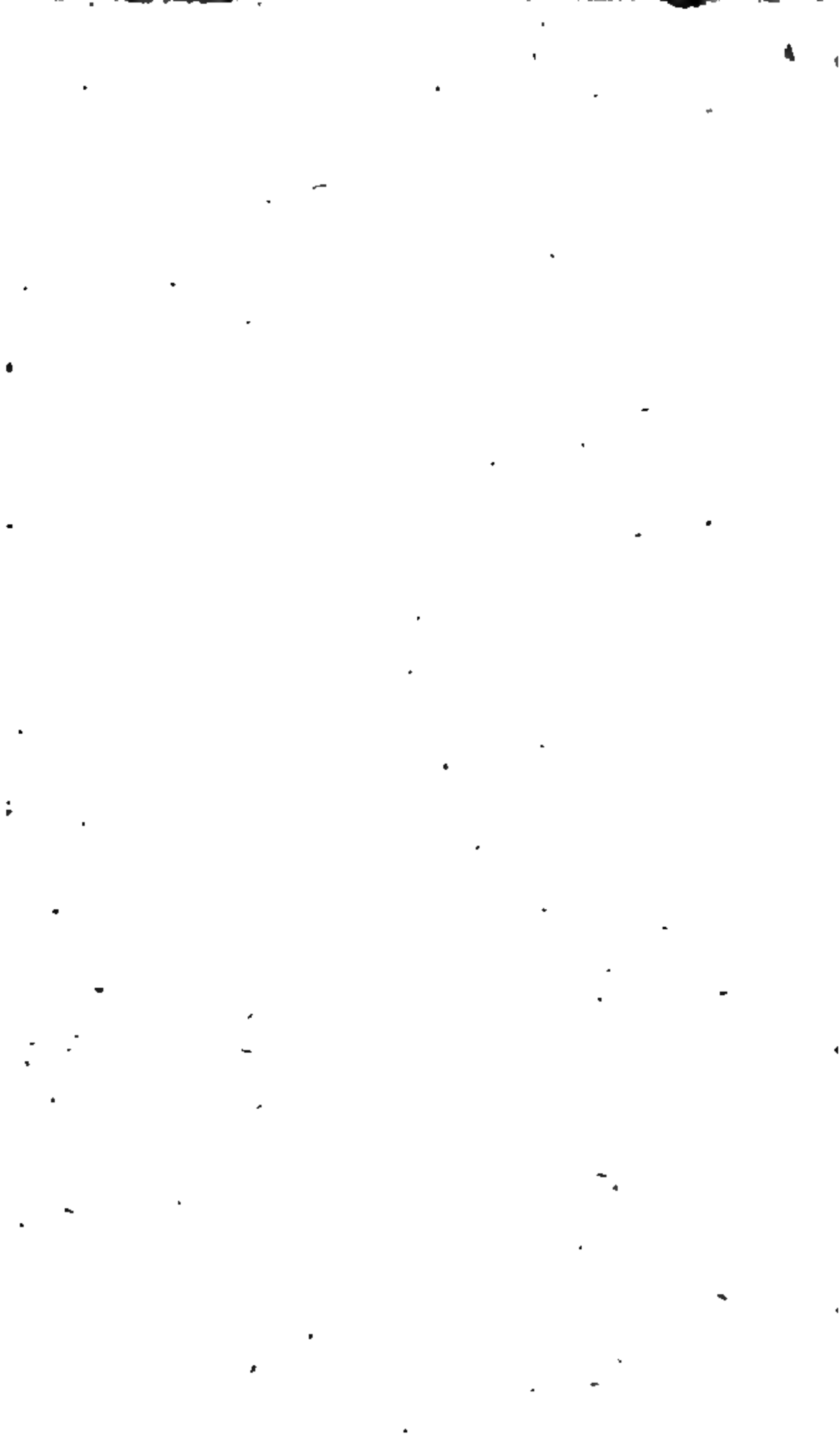


Fig. 1

Fig. 3







hüringer Wald



